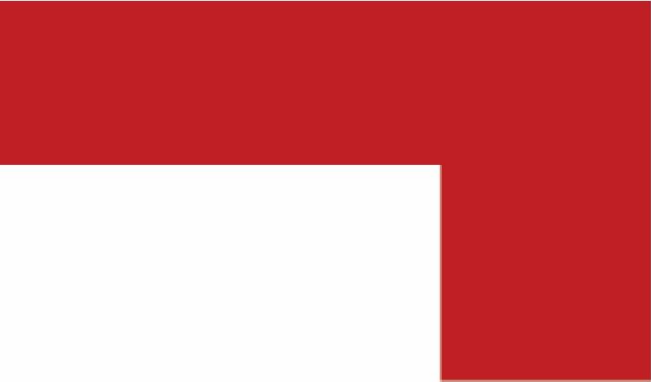




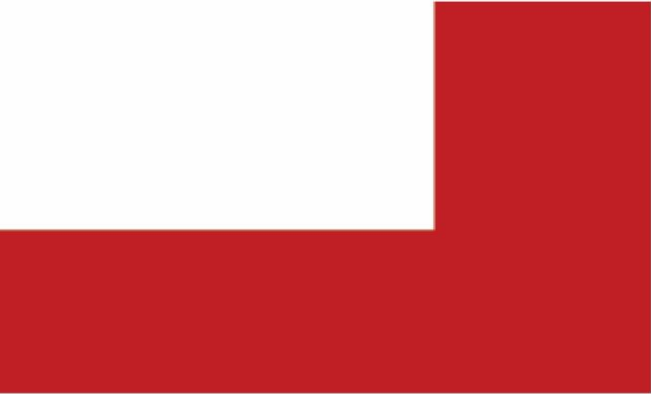
RAAP België – Rapport 662

Archeologienota Posthofbrug te Berchem (Antwerpen)

Archeologisch Vooronderzoek

Verslag van Resultaten

Bureauonderzoek – 2021B73



R A A P

Colofon

Titel: Archeologienota Posthofbrug te Berchem (Antwerpen) (Archeologisch Vooronderzoek)

Verslag van Resultaten

Bureauonderzoek – 2021B73

Versie: 21-05-2021

Auteur(s): J.W. De Mulder

Projectleider: N. Baeyens

Raaproject: BEPO01

Erkend archeoloog: RAAP België (OE/ERK/Archeoloog/2016/00154)

Bewaarplaats documentatie: RAAP België BV, Begoniastraat 13, 9810 Eke

Bevoegd gezag: Agentschap Onroerend Erfgoed

RAAP België BV

Begoniastraat 13

9810 Eke

Telefoon 09/311 56 20

E-mail: raap@raap.be

Website: www.raap.be

© RAAP België BV, 2021

RAAP België aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Samenvatting

RAAP België voerde een archeologisch vooronderzoek uit in het plangebied Posthofbrug te Berchem (Antwerpen). Dit gebeurde in functie van het verkrijgen van een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen.

Het archeologisch vooronderzoek had tot doel na te gaan of er kans is op aanwezigheid van waardevolle archeologische resten. Er zijn gegevens verzameld over de aardkundige, archeologische en historische context van het plangebied. Op basis daarvan is een archeologische verwachting opgesteld en is nagegaan wat de invloed is van de werken op het archeologisch erfgoed. Deze onderzoekstappen hebben geleid tot een advies.

Het plangebied situeert zich ten zuidoosten van de historische stadskern van Antwerpen in het stadsdistrict Berchem, tussen de Posthofbrug en het station Antwerpen Berchem. Het noorden van het plangebied is gelegen ter hoogte van het kruispunt van de Binnensingel en de Posthofbrug. Het zuiden van het plangebied wordt begrensd door een spoorweg en de E19 autosnelweg. Het plangebied is laag gelegen op de noord tot noordoostelijk gerichte zwak hellende flank van de Boomse Cuesta. Deze flank watert af naar het noorden richting het oost-west georiënteerde beekdal van het Groot-Schijn, dat op zijn beurt afwatert richting de in het westen gelegen Zeeschelde.

Binnen het plangebied zelf helt het terrein licht af richting het noorden. Het zuiden van het terrein bevindt zich op 9,9m+TAW, het noorden op 8,8m+TAW. Het plangebied kenmerkt zich in oorsprong vermoedelijk door het voorkomen van matig natte lichte zandleemgronden. Deze kenmerken zich door een redelijk stabiele bodemvruchtbaarheid.

Door deze gunstige geografische ligging werd er in eerste instantie een hoge verwachting vooropgesteld voor het aantreffen van vindplaatsen van jager-verzamelaar en sporensites vanaf het neolithicum. Echter, een groot deel van het terrein, zo niet het volledig terrein, werd in de 19^{de} eeuw verstoord bij de aanleg en later bij de afbraak van de Brialmontversterking. Op basis van de studie van historisch kaartenmateriaal kan immers vastgesteld worden dat een deel van de omwalling van het zuidwesten naar het zuidoosten over het terrein loopt. Dit deel van de Brialmontomwalling bestaat vermoedelijk uit een aarden wal, een vestinggracht in het oosten. Het is echter niet uitgesloten dat er muurwerk aanwezig zal zijn. Deze resten worden op een aanzienlijke diepte verwacht (ca. 2 m –mv).

Kort samengevat kan dus gesteld worden dat het plangebied een hoog potentieel kent voor restanten van de voormalige Brialmontomwalling. Sporen uit oudere archeologische perioden zijn bij de opbouw en later bij de afbraak van de muur naar alle waarschijnlijkheid verstoord. Op basis van deze informatie wordt er verder onderzoek geadviseerd in de vorm van een archeologische opgraving teneinde de resten van de vesting verder te onderzoeken. Gezien de vermoedelijke diepteligging van de resten en de aard van de structuur is het aangewezen deze opgraving uit te voeren in de vorm van een werfbegeleiding.

Inhoudsopgave

Samenvatting.....	3
Inhoudsopgave	4
1 Inleiding	5
1.1 Administratieve gegevens	5
1.2 Kader en aanleiding	7
1.2.1 Aanleiding	7
1.2.2 Geografische situering	7
1.2.3 Huidige situatie van het plangebied	7
1.2.4 Juridische context	8
1.2.5 Geplande werken.....	10
1.3 Opzet en onderzoeksoopdracht	10
1.3.1 Opdracht	10
1.3.2 Afwegingskader.....	10
1.4 Leeswijzer	11
2 Verslag van resultaten: bureauonderzoek 2021B73	13
2.1 Beschrijvend gedeelte	13
2.1.1 Administratieve gegevens.....	13
2.1.2 Archeologische voorkennis.....	13
2.1.3 Onderzoeksoopdracht	13
2.1.4 Beschrijving van de strategie & werkwijze van het bureauonderzoek.....	14
2.2 Resultaten.....	16
2.2.1 Aardkundige gegevens.....	16
2.2.2 Archeologische gegevens.....	20
2.2.3 Historische gegevens	27
2.2.4 Verstoringshistoriek.....	37
2.3 Assessment	38
2.3.1 Archeologisch verwachtingsmodel	38
2.3.2 Impact van de geplande bodemingrepen en afweging verder onderzoek.....	40
2.4 Synthese	40
3 Bibliografie.....	43
4 Lijst van opgenomen figuren en tabellen	46
5 Bijlages.....	48

1 Inleiding

1.1 Administratieve gegevens

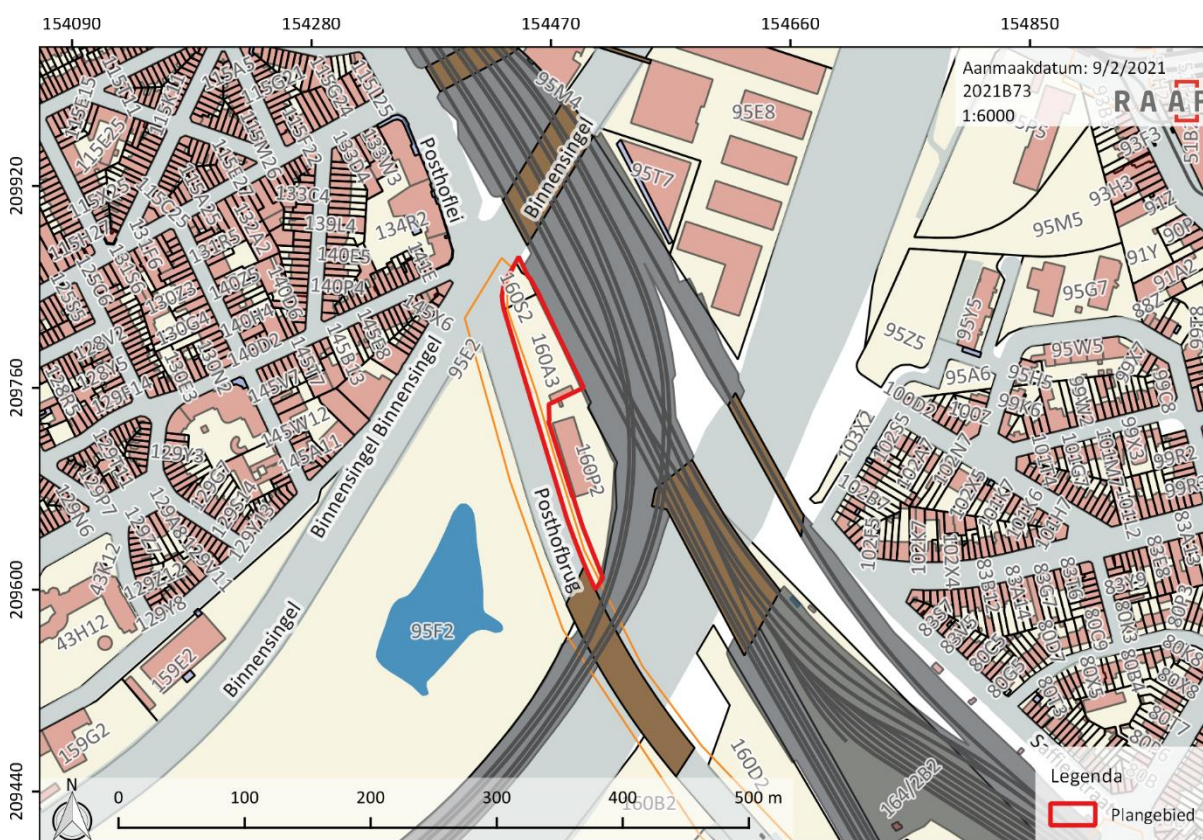
Projectcodes agentschap Onroerend Erfgoed ¹ : Projectcode bureauonderzoek	2021B73		
Onderzoekskader	Opstellen van een archeologienota voor de aanvraag van een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen		
Erkend archeoloog	RAAP België (OE/ERK/Archeoloog/2016/00154)		
Naam plangebied	Posthofbrug		
Adres	Posthofbrug 19		
Deelgemeente/gemeente	Berchem/Antwerpen		
Provincie	Antwerpen		
Kadastrale gegevens	Afdeling: BERCHEM 1, Sectie: A, Nummers: A160t2, A160s2, A160a3		
Oppervlakte betrokken percelen	5340 m ²		
Oppervlakte plangebied	5340 m ²		
Oppervlakte geplande bodemingrepen	5340 m ²		
Bounding box in Lambert-coördinaten:	zuidwest : noordoost:	X: 154431.15 X: 154511.31	Y: 209600.17 Y: 209863.82

Tabel 1. Administratieve gegevens

¹ Voor elke fase van vooronderzoek is een projectcode bekomen bij het agentschap Onroerend Erfgoed. Deze projectcode is op alle documenten van het vooronderzoek, registratie, verpakking van vondstenmateriaal en verpakking van stalen aangebracht.



Figuur 1. Topografische kaart met projectie van het plangebied (bron: OPENSTREETMAP, 2021).



Figuur 2. GRB kaart met projectie van het plangebied en de betrokken percelen (bron: AGIV, 2019a).

1.2 Kader en aanleiding

1.2.1 Aanleiding

RAAP België heeft in periode onderzoek een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd ter hoogte van het plangebied Posthofbrug.

Directe aanleiding vormt de aanvraag voor een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen voor de ontwikkeling van een kantoorgebouw met ondergrondse parkeerplaatsen.

1.2.2 Geografische situering

Het plangebied situeert zich ten zuidoosten van de historische stadskern van Antwerpen in het stadsdistrict Berchem. Het plangebied ligt gelegen tussen de Posthofbrug in het westen en het station Antwerpen Berchem in het oosten. Het noorden van het plangebied is gelegen ter hoogte van het kruispunt van de Binnensingel en de Posthofbrug. Het zuiden van het plangebied wordt begrensd door een spoorweg en de E19 autosnelweg.

Het plangebied heeft een totale oppervlakte van 5340 m².

Het plangebied staat op het gewestplan als *gebieden voor gemeenschapsvoorzieningen en openbare nutsvoorzieningen* ingekleurd.

1.2.3 Huidige situatie van het plangebied

Het terrein is momenteel in gebruik als verharde parking. In het smalle zuidelijke deel van het plangebied bevindt zich momenteel een verharde weg.



Figuur 3. Orthofoto uit 2017 met projectie van het plangebied (bron: AGIV, 2018).

1.2.4 Juridische context

Het archeologisch vooronderzoek is uitgevoerd door RAAP België (OE/ERK/Archeoloog/2016/00154) en voor aktenaam voorgelegd aan het agentschap Onroerend Goed.

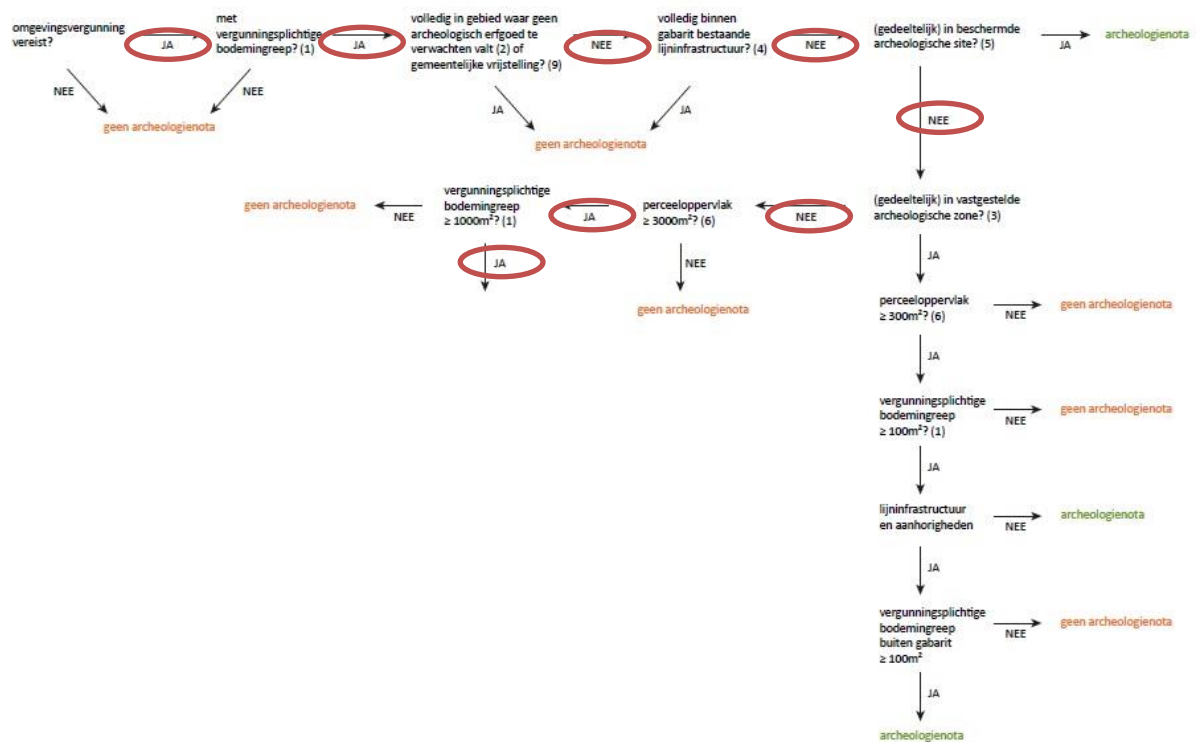
Het plangebied is niet gelegen binnen een 'vastgestelde archeologische zone'.

Het plangebied ligt niet in een gebied zonder archeologisch erfgoed zoals deze zijn vastgesteld in het besluit van de administrateur-generaal van 14 juli 2020.²

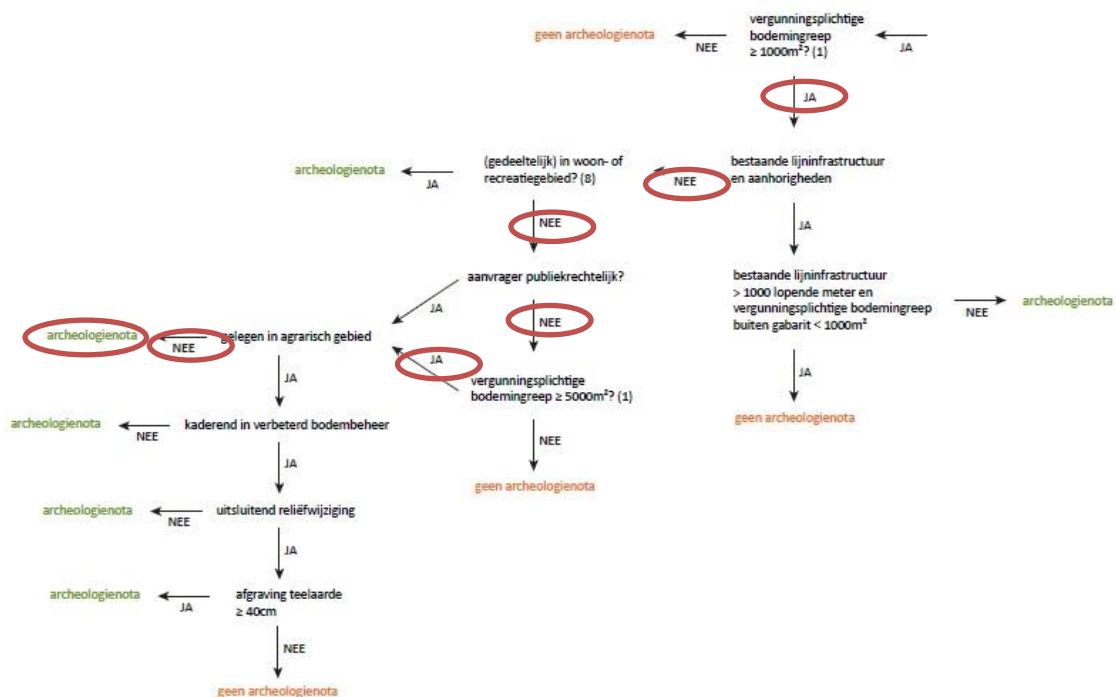
De geplande bodemingrepen zijn mogelijk bedreigend voor eventuele archeologische resten. De archeologienota waarvan akte is genomen dient bij de aanvraag van de vergunning te worden toegevoegd krachtens het Onroerend Erfgoeddecreet van 12 juli 2013. De aanvraag van vergunning betreft immers een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen voor een 5340 m² van de betrokken percelen en met een voorziene bodemingreep op 5340 m². Hierdoor worden de gestelde oppervlaktegrenzen overschreden, waardoor het opstellen van een archeologienota noodzakelijk is.

De criteria wanneer een archeologienota verplicht is, worden hieronder aangeduid op de beslissingsboom van het agentschap Onroerend Erfgoed.

² <https://besluiten.onroerenderfgoed.be/besluiten/14937>



Figuur 4. Beslissingsboom, criteria bij omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen, deel 1. (bron: AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2019).

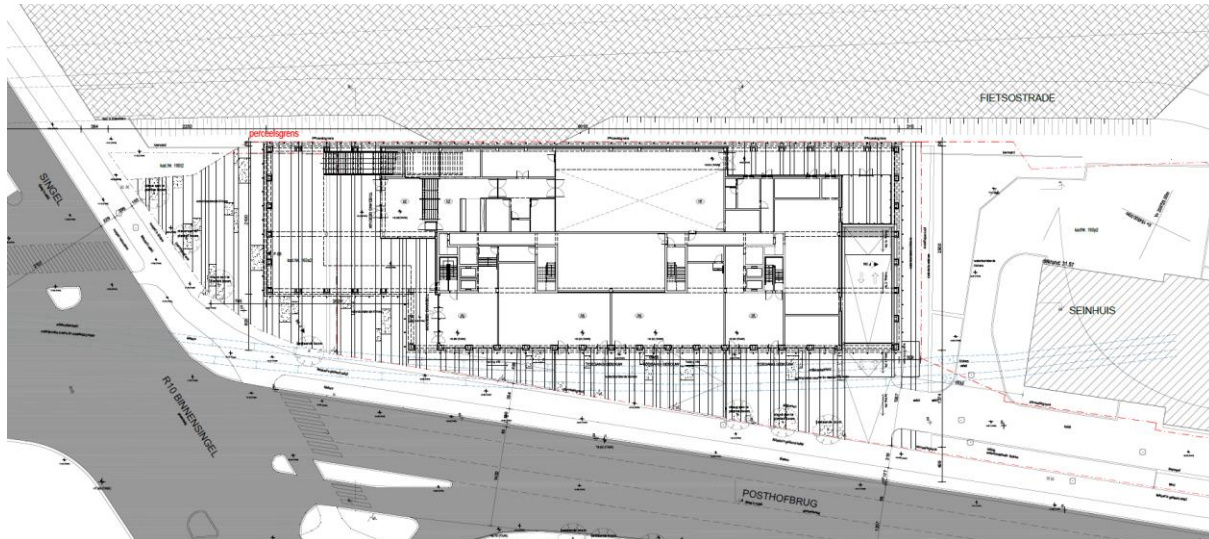


Figuur 5. Beslissingsboom, criteria bij omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen, deel 2, uitzonderingen. (bron: AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2019).

1.2.5 Geplande werken

Er wordt de realisatie gepland van een kantoorgebouw met bijhorende ondergrondse parkeerplaatsen en een polyvalente ruimte (Figuur 6; PDF in bijlage).

Definitieve coupeplannen met de voorziene bodemingrepen werden nog niet aangeleverd. Gezien de er plannen zijn om een groot deel van de gebouwen te onderkelderen mag echter worden uitgegaan van een totaalverstoring van het terrein.



Figuur 6. Ontwerp- en inplantingsplan van het nieuwe kantoorgebouw.

1.3 Opzet en onderzoeksopdracht

1.3.1 Opdracht

Het archeologisch vooronderzoek heeft als opdracht het inventariseren, waarderen en veiligstellen van eventueel aanwezig waardevol archeologisch erfgoed binnen de grenzen van het plangebied:

1. *Inventariseren: zijn er archeologische sites te lokaliseren en welke zijn hun karakteristieken (types, datering, begrenzing, bewaringstoestand en relatie met het landschap)?*
2. *Waarderen: wat is de kenniswaarde van eventuele aanwezige archeologische sites?*
3. *Veiligstellen: hoe moet met eventuele waardevolle archeologische sites worden omgegaan in het kader van de geplande bodemingrepen (in situ, ex situ)?*

1.3.2 Afwegingskader

Het archeologische vooronderzoek beoogt steeds een minimum aan destructie van het archeologisch erfgoed. Vooraleer de opportuniteit van vooronderzoek met ingreep in de bodem af te wegen, is aldus eerst de opportuniteit van de diverse (combinaties van) methoden voor vooronderzoek zonder ingreep in de bodem afgewogen.

De keuze van de (combinaties van) methoden is steeds gebaseerd op volgende vier criteria:

1. *mogelijkheid: is het mogelijk om de methode toe te passen binnen het plangebied?*
2. *nut: kan een bruikbaar resultaat verwacht worden met de toepassing van de methode?*

3. *schadelijkheid: kan toepassing van de methode het te verwachten bodemarchief overdreven beschadigen?*
4. *noodzaak: rechtvaardigt de kost van de methode het te verwachten resultaat?*

Vooronderzoek zonder ingreep in de bodem	Vooronderzoek met ingreep in de bodem
a. bureauonderzoek	
b. landschappelijk bodemonderzoek	
c. geofysisch onderzoek	
d. veldkartering	
e.	verkennend archeologisch booronderzoek
f.	waarderend archeologisch booronderzoek
g.	proefsleuven en proefputten

1.4 Leeswijzer

Ieder archeologisch vooronderzoek begint noodzakelijkerwijs met een bureauonderzoek (zie hoofdstuk 2).

Binnen dit bureauonderzoek wordt de vraagstelling gespecificeerd, de methode toegelicht en over bekomen resultaten gerapporteerd. Het bureauonderzoek eindigt met het afwegen van de noodzaak van verder vooronderzoek. Hiertoe wordt een uitspraak gedaan over het potentieel op kennisvermeerdering en de eventuele aard daarvan.

Voor een vlot begrip van de geologische en archeologische periodes wordt onderstaand schema toegevoegd.

CHRONOLOGISCH KADER

HOLOCEEN		POSTGLACIAAL		SUBATLANTICUM	METALTIJDEN	post-middeleeuwen		Tweede Wereldoorlog	1940 - 1945	
							Eerste Wereldoorlog	1914 - 1918		
						nieuwste/ moderne tijd	19e E - 20e E			
							16e E - 18e E			
						middeleeuwen	late middeleeuwen		13e E - 15e E	
							volle middeleeuwen		10e E - 12e E	
							vroeg me.	Karolingische periode		2 e helft 8e E - 9e E
								Merovingische periode		6e E - 1e helft 8e E
						Frankische periode		5e E - 6e E		
						Romeinse tijd	laat- Romeinse tijd		284-402	
		midden- Rominse tijd		69-284						
		vroeg- Romeinse tijd		57 v.C. - 69						
		ijzertijd	late ijzertijd		475/450 - 57 v.C.					
			vroeg ijzertijd		800 - 475/450 v.C.					
		bronstijd	late bronstijd		1050 - 800 v.C.					
			midden- bronstijd		1800/1750 - 1050 v.C.					
			vroeg bronstijd		2100/2000 - 1800/1750 v.C.					
		SUBBOREAAL								
		ATLANTICUM	neolithicum		laat- neolithicum	2850 - 2100/2000 v.C.				
					midden- neolithicum	4200 - 2850 v.C.				
					vroeg- neolithicum	5300 - 4200 v.C.				
		BOREAAL	mesolithicum		laat- mesolithicum	7800 - 5300 v.C.				
					midden- mesolithicum	8500 - 7800 v.C.				
					vroeg- mesolithicum	9500 - 8500 v.C.				
		PREBOREAAL								
LAAT-PLEISTOCEEN		WEICHSELIJN	LAAT GLACIAAL	LATE DRYAS						
				ALLERØD						
				VROEGE DRYAS						
				BØLLING						
					PLENIGLACIAAL	DENEKAMP				
				HENGEL						
				MOERSHOOFD						
				ODDERADE						
				BRØRUP						
				VROEG GLACIAAL	AMERSFOORT					
				EEMIAAN						
				SAALIAAN						
						paleolithicum	laat- paleolithicum	35 000 - 9500 v.C.		
							midden-paleolithicum	300 000 - 35 000 v.C.		

Figuur 7. Chronologisch kader met de geologische en archeologische perioden.

2 Verslag van resultaten: bureauonderzoek 2021B73

2.1 Beschrijvend gedeelte

2.1.1 Administratieve gegevens

Onderstaande gegevens zijn aanvullend op de administratieve gegevens zoals in het inleidend deel weergegeven en zijn specifiek van toepassing op de bureaustudie.

- *Projectcode agentschap Onroerend Erfgoed: 2021B73*
- *Betrokken actoren: Erkend archeoloog*
- *Wetenschappelijke begeleiding: Stadsdienst Archeologie Antwerpen*

2.1.2 Archeologische voorkennis

Kennis omtrent eventueel eerder archeologisch uitgevoerd onderzoek wordt besproken in paragraaf 2.2.2.

Informatie omtrent gekende verstoorde zones wordt besproken in paragraaf 2.2.4.

2.1.3 Onderzoeksopdracht

2.1.3.1 Doelstelling

Het bureauonderzoek vormt de eerste stap van archeologisch vooronderzoek. Het vooronderzoek heeft als opdracht het inventariseren, waarderen en veiligstellen van eventueel aanwezig waardevol archeologisch erfgoed binnen een projectgebied. Tijdens het bureauonderzoek wordt getracht deze doelstelling te realiseren door raadpleging van gekende en ontsloten informatiebronnen.

Uit de bureaustudie dient de nood tot verder onderzoek of behoud *in situ* te worden ingeschat. Indien de resultaten voldoende informatie opleveren, of er geen vervolgtraject kan worden uitgevoerd voorafgaand het bekomen van de vergunning, zal een programma van maatregelen worden uitgeschreven met aanbevelingen.

2.1.3.2 Wetenschappelijke vraagstelling

In het kader van dit onderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd. Ze zijn onderverdeeld in drie categorieën die elk een onderdeel van de doelstelling weerspiegelen: Ondergrond en landschapsgeschiedenis, archeologische resten en impact van de geplande bodemingrepen.

Ondergrond en landschapsgeschiedenis:

- I. Hoe is de aardkundige opbouw van het onderzoeksgebied?
 - a. Welke processen van bodemvorming zijn bekend?
 - b. Welke geomorfologische processen zijn bekend?
- II. Welke aardkundige eenheden zijn archeologisch relevant en wat is hun diepteligging?

Archeologische resten:

- III. Zijn er reeds gekende archeologische gegevens binnen en in de omgeving van het plangebied?
- Wat is de aard en ouderdom van gekende archeologische resten?
 - Wat is de conserveringsgraad en gaafheid van gekende archeologische resten?
- IV. Hoe kunnen ongekende archeologische resten zich manifesteren (sporen, vondstenconcentraties) en op welke diepte kunnen deze worden aangetroffen?
- Wat is de gespecificeerde verwachting (alsmede de verwachte conservering en gaafheid) ten aanzien van nog ongekende archeologische waarden in het gebied?
 - Wat was het historisch landgebruik van het plangebied en wat is het landgebruik? Wat is de invloed daarvan op de (verwachte) archeologie en (bodem)gaafheid?

Impact van geplande bodemingrepen:

- V. Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventuele archeologische resten?
- VI. Op welke manier kan bij de planvorming met archeologische resten worden omgegaan?

2.1.3.3 Randvoorwaarden

Het onderzoek is uitgevoerd door een erkend archeoloog volgens de normen van de Code van Goede Praktijk versie 4.0.

Het terrein is momenteel nog in gebruik als verharde parking. Terreinwerkzaamheden zijn wel toegestaan door de gebruiker(s).

2.1.4 Beschrijving van de strategie & werkwijze van het bureauonderzoek

Op basis van verschillende bronnen wordt inzicht te verkrijgen in de genese van het landschap, de bodemopbouw en het gebruik van het projectgebied en zijn omgeving in de loop van de tijd. Met behulp van deze gegevens wordt de archeologisch verwachting opgesteld.

Het gebied bevindt zich in een zone die gekenmerkt wordt door een hoge densiteit aan bebouwing waardoor bij de bureaustudie er extra aandacht gaat naar archiefonderzoek en eventueel eerder uitgevoerd onderzoek naar de historische bebouwing.

Het bureauonderzoek kent de volgende onderdelen:

- *Aardkundige gegevens*
- *Archeologische gegevens*
- *Historische gegevens*
- *Bepalen van de archeologische verwachting*
- *Synthese en beantwoorden van de onderzoeksvragen*

Hiervoor is bij dit onderzoek gebruik gemaakt van verschillende bronnen:

Voor de technische aspecten en de gegevens omtrent de werkzaamheden zijn de plannen en gegevens gehanteerd zoals ze zijn verkregen en toegelicht werden door de initiatiefnemer.

De aardkundige gegevens (geologie, topografie, landschap en bodemkunde) werden bestudeerd aan de hand van kaarten. Het betreft meer in het bijzonder de topografische kaart, Tertiair- en Quartairgeologische kaarten, de bodemkaart, de potentiële bodemerosiekaart en het digitale terreinmodel Vlaanderen. De bodemkundige gegevens werden aangevuld met de informatie van reeds uitgezette boringen die beschikbaar gesteld wordt via de website Databank Ondergrond Vlaanderen.³ Het chronologisch kader wordt weergegeven in figuur 7.

Voor het archeologische kader is de Centrale Archeologische Inventaris (CAI)⁴ een belangrijke bron. Ook de 'gebeurtenissenkaart' is geraadpleegd. Er is geen bijkomende informatie gevonden over recenter archeologisch onderzoek in de nabijheid van het plangebied dat nog niet in de CAI is opgenomen. Het archeologisch kader in relatie tot de geologische periodes wordt weergegeven in figuur 7.

Voor het onderzoek naar de algemene geschiedenis van Antwerpen is gebruik gemaakt van uitgegeven en onuitgegeven bronnen. Deze zijn terug te vinden in de literatuurlijst. Daarnaast is ook beroep gedaan op de Inventaris Onroerend Erfgoed.⁵

De historiek van het plangebied is meer in detail onderzocht op basis van historische kaarten en luchtfoto's, geconsulteerd via zowel Geopunt als Cartesius.⁶ Cartesius is een online databank die kaartmateriaal en luchtfoto's van het NGI (Nationaal Geografisch Instituut), de KBR (Koninklijke Bibliotheek van België) en het Koninklijk Museum voor Midden-Afrika bundelt. Ook voor het historisch onderzoek vormt de CAI een bron voor informatie inzake harde historische data.

Voor een groot aandeel van het kaartmateriaal is de website Geopunt⁷ geraadpleegd. Geopunt is een centrale website die vrijwel alle bestaande geografische overheidsinformatie ontsluit.

Het kaartmateriaal is aangemaakt in het programma QGIS, een geografisch informatiesysteem. Hierbij werd het projectgebied telkens geprojecteerd of aangeduid op de onderliggende kaarten.

De studie van de hierboven vermelde bronnen heeft geen aanleiding tot een verder archiefonderzoek.

Er werd wel beroep gedaan op een regiospecialist. Tim Bellens verbonden aan dienst stadsarcheologie van Antwerpen werd gecontacteerd op 4/2/21. Het programma van Maatregelen werd eveneens afgestemd met deze dienst.

³ DOV, 2018a

⁴ ONROEREND ERFGOED, 2018a

⁵ ONROEREND ERFGOED, 2018b

⁶ NGI, 2018

⁷ GEOPUNT, 2021

2.2 Resultaten

2.2.1 Aardkundige gegevens

Onderstaande geologische, geomorfologische en bodemkundige data informeren over de genese van het landschap in het plangebied, de bodemopbouw en de ligging en de stratigrafische positie van sedimenten waarin archeologische fenomenen kunnen voorkomen. Een aantal (prehistorische) vindplaatstypen kunnen bovendien gekoppeld worden aan specifieke landschapsvormen. De aardkundige data laten ook toe om een verwachting te formuleren ten aanzien van de verschijningsvorm, d.i. de conserveringsgraad en gaafheid van het archeologische erfgoed.

2.2.1.1 Paleogene/Neogene afzettingen

Het paleogeen en het neogeen zijn de periodes die voorheen samen het tertiair werden genoemd. Ze beslaan een tijdsspanne van 66 tot 2,58 miljoen jaar geleden. In Vlaanderen zijn deze sedimenten op grote schaal afgedekt door jongere sedimenten. Op basis van boringen⁸ in de nabijheid van het plangebied ligt het tertiair ter hoogte van het plangebied zo'n 2,5-3 meter onder het huidige maaiveld.⁹ Hierdoor zijn deze sedimenten minder relevant voor dit archeologische onderzoek.

2.2.1.2 Quartaire afzettingen

Het neogeen wordt gevolgd door de jongste periode in de aardgeschiedenis: het quartair. Deze periode ving 2.58 miljoen jaar geleden aan en is onderverdeeld in twee tijdsnedes (etages): het pleistoceen en het holoceen.

Het pleistoceen (2.58Ma- 11.7ka) wordt gekenmerkt door grote schommelingen in het klimaat. De (vaak relatief lange) tijden waarin een koud klimaat bestond worden ijstijden (glacialen) genoemd. Tijden waarin het klimaat meer op dat van nu leek worden aangeduid met de term tussenijstijden (interglacialen) aangeduid. Deze grote klimaatschommelingen hadden grote gevolgen en de resultaten daarvan zijn vandaag de dag nog op veel plekken in het landschap te herkennen.

De jongste tijdsnede is (vooralsnog) het holoceen (11.7ka – heden). Dit tijdvak is gekenmerkt door een redelijk warm klimaat en is daarom ook geclassificeerd als een interglaciaal. Met name in het laatste deel van dit tijdvak is de invloed van de mens op de aarde sterk toegenomen, wat voor de geologie grote gevolgen heeft.¹⁰

De sedimenten van quartaire ouderdom worden op grote schaal aan het oppervlak aangetroffen en zijn weergegeven op de quartairgeologische kaart volgens het principe van profieltypekartering. Daarbij worden lithologie, genese en (chrono-) stratigrafie aangehouden als de belangrijkste kenmerken waar gronden op worden ingedeeld. De dikte van de quartaire afzettingen varieert sterk in Vlaanderen, van minder dan een meter tot circa 30 meter.¹¹ In het plangebied is dit 2,5-3m.¹²

Het profieltype dat in het plangebied voorkomt volgens de quartairgeologische kaart is profieltype 1 (E LPw of HQ). De code E LPw impliceert eolische afzettingen van het weicheseiaan (Laat-Pleistoceen), maar mogelijk ook daterend uit het Vroeg-Holoceen. In het noordelijk en centrale gedeelte van

⁸ DOV, 2018a: kb15d28e-B613, kb15d28e-B615

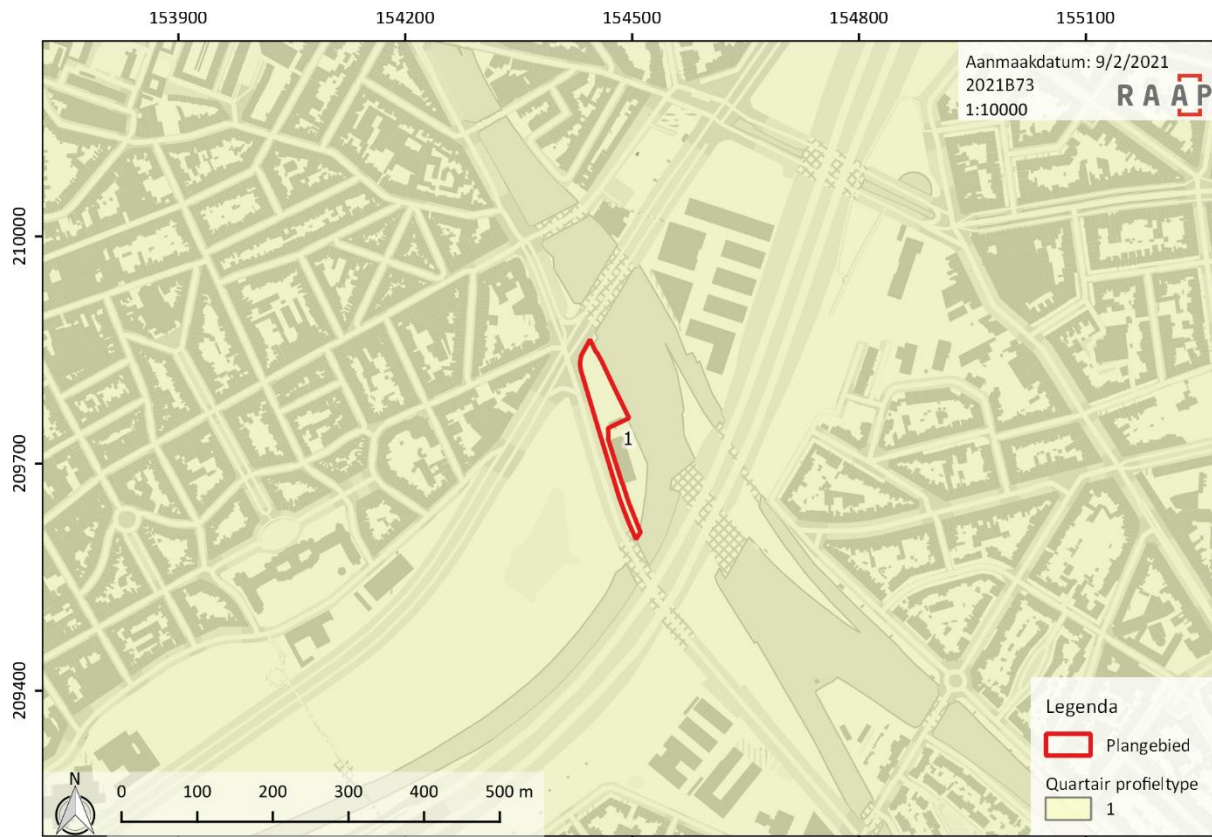
⁹ DECKERS ET AL., 2018

¹⁰ <http://www.stratigraphy.org/index.php/ics-chart-timescale> ICS, 2017

¹¹ <https://www.dov.vlaanderen.be/page/quartairgeologische-kaart-150000> DOV, 2019b

¹² DECKERS ET AL., 2018

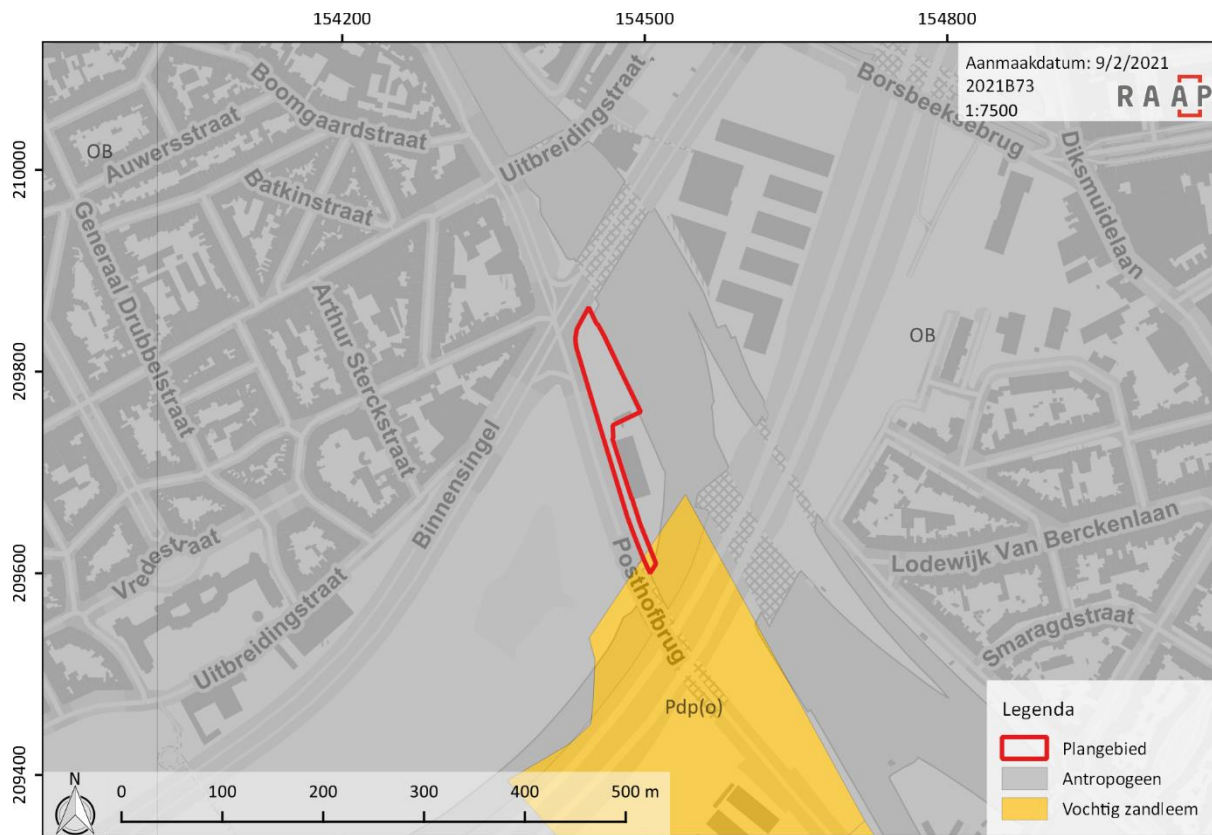
Vlaanderen bestaan deze eolische afzettingen uit zand of zandleem. De code HQ impliceert hellingsafzettingen uit het quartair.



Figuur 8. Quartair geologische kaart met aanduiding van het plangebied geprojecteerd op de GRB (bron: AGIV, 2019a; DOV, 2019a).

2.2.1.3 Bodemkundige gegevens

Op de bodemkundige kaart staat het plangebied voor het grootste deel gekarteerd als 'OB'. Het gaat om bebouwde en dus antropogeen verstoorde zones. Enkel het uiterst zuidelijke punt van het plangebied staat wel gekarteerd als type Pdp(o). Het betreft matig natte lichte zandleemgronden zonder profielontwikkeling (Serie Pdp). Deze Pdp bodems zijn grotendeels opgebouwd uit colluviaal materiaal. De bovengrond is donker grijsbruin en gaat over naar bruingrijs tot grijs met roestverschijnselen die beginnen tussen 40 en 60 cm. In de diepere horizonten (> 70 cm) is het materiaal bleekgrijs met fijne roestvlekjes. Het zijn natte gronden in de winter maar met een behoorlijke waterhuishouding in de zomer. In de Antwerpse Zandstreek worden ze veelal gebruikt als akkerland en voor groenteteelt. Het zou ook om bodems gaan met een sterke antropogene invloed.



Figuur 9. Bodemkaart met projectie van het plangebied op de GRB. (bron: DOV, 2018b; AGIV, 2019a).

2.2.1.4 Geomorfologische kaart

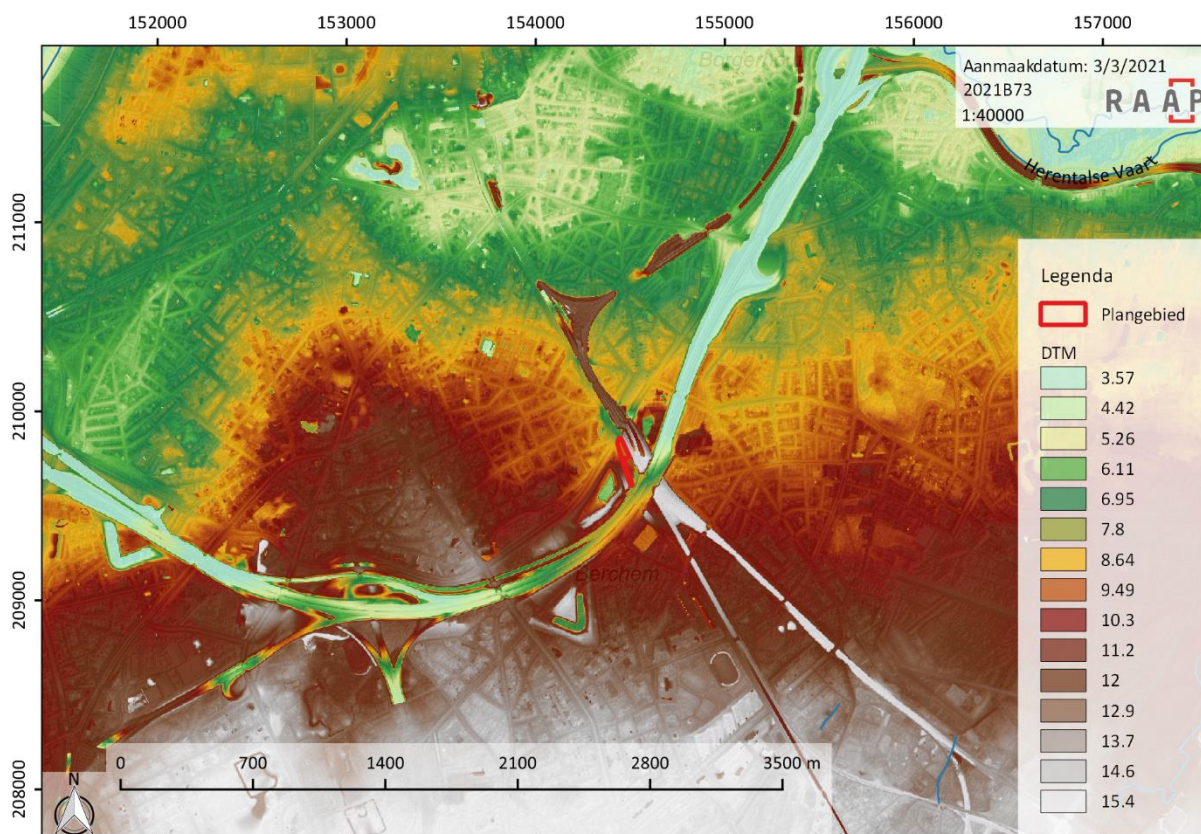
Een geomorfologische kaart is voor dit gebied niet beschikbaar, en wordt hier bijgevolg niet besproken.

2.2.1.5 Topografie en hydrografie

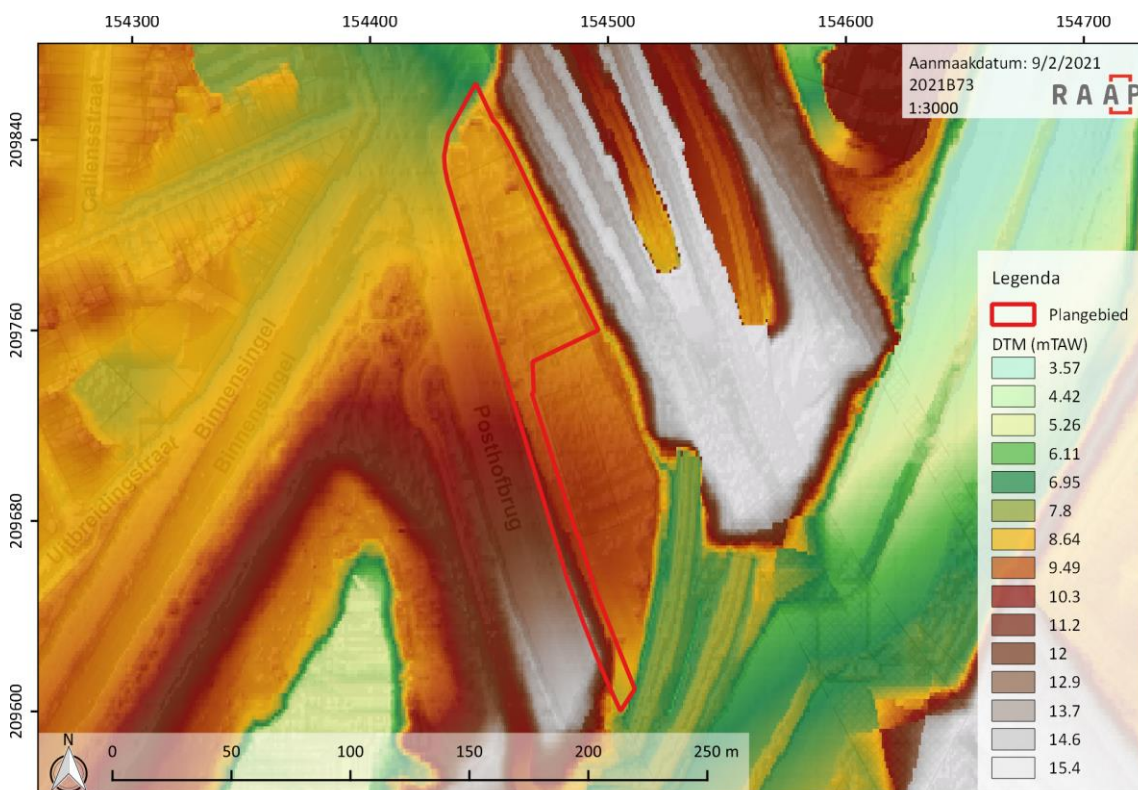
Het plangebied is laag gelegen op de noord-noordoostelijk gerichte zwak hellende flank van de Boomse Cuesta. Deze flank watert af naar het noorden richting het oost-west georiënteerde beekdal van het Groot-Schijn, dat op zijn beurt afwatert richting de in het westen gelegen Zeeschelde. In de onmiddellijke omgeving van het plangebied kon op de recente kaarten geen beek worden waargenomen. Op de historische kaart van Vandermaelen uit het midden van de 19^{de}-eeuw staan echter zowel ten noorden als ten oosten een beek weergegeven die afwatert richting het noorden (Figuur 10).

Op basis van het digitaal hoogtemodel is ook de antropogeen sterk verstoorde omgeving zichtbaar. Zowel de spoorwegverbinding en het station Antwerpen-Berchem als de E19 autosnelweg zijn duidelijk op het hoogtemodel zichtbaar.

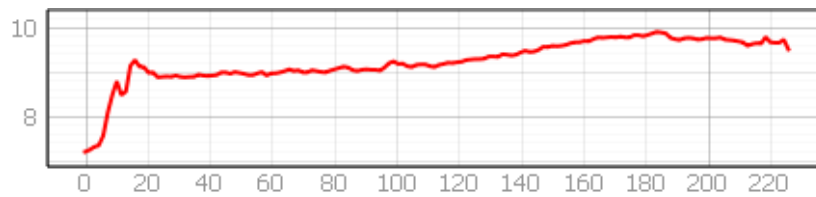
Het plangebied zelf lijkt ook geen duidelijk natuurlijk verloop meer te vertonen en werd mogelijk opgehoogd of genivelleerd. Het terrein helt licht af richting het noorden. Het zuiden van het terrein bevindt zich op 9,9m+TAW, het noorden op 8,8m+TAW. In het uiterste noorden zien we een plots hoogteverschil van ca. 1,5 meter. Hier zakt het plangebied richting het straatniveau dat zich op ca. 7,2m+TAW bevindt. Van oost naar west is het hoogteverschil binnen het plangebied verwaarloosbaar.



Figuur 10. Digitaal Terreinmodel Vlaanderen met aanduiding van het plangebied (rood) en de waterlopen (bron: AGIV, 2015a; VMM, 2021).



Figuur 11. Digitaal Terreinmodel Vlaanderen ende GRB-kaart (detail), met projectie van het plangebied en aanduiding van de hoogteprofielen (bron: AGIV, 2015a; VMM, 2021).



Figuur 12. Hoogteprofielen met noord (links) – zuid (rechts) oriëntatie (bron: GEOPUNT, 2021).

2.2.1.6 Erosie

Op de bodemerosiekaart zijn geen gegevens bekend voor het plangebied.

De dichtstbij gelegen gebieden die wel gekarteerd staan zijn op meer dan 1,5km afstand gelegen. De erosiegevoeligheid van deze gebieden staat als verwaarloosbaar gekarteerd.

2.2.2 Archeologische gegevens

De archeologische gegevens zijn in eerste instantie verzameld via de CAI. In onderstaande lijst (tabel 2) worden de CAI-items opgesomd, gelegen in een straal van 3 km. De historisch relevante data worden in een volgend hoofdstuk besproken.

CAI ID	Locatie	Onderzoeksmethode	Beschrijving	Archeologische periode(s)
210642	Deurne – Ekstelaer (3km)	Mechanische prospectie, opgraving	Bewoningssporen, spieker, huisplattegrond, bijgebouwen, kuilen, paalsporen, handgevormd aardewerk	Metaaltijden - late bronstijd
			Negen boerderijen, vijf met potstal,	Romeinse Tijd (eind 1 ^{ste} – 3 ^{de} eeuw)
			Waterput, bijgebouw	Late middeleeuwen
366008	Borgerhout – Borgerhout 14	Vondstmelding	Hielzwaard	Metaaltijden - bronstijd
105022	Berchem – Het Prieel	Veldprospectie	Handgevormd aardewerk	Metaaltijden - ijzertijd
212821	Berchem – Onze-Lieve-Vrouwstraat 8	Mechanische prospectie, opgraving	Paalsporen van acht spiekers, handgevormd aardewerk	Metaaltijden – (vroeg-) ijzertijd
164838	Mortsel - Rodderveldlaan	Mechanische prospectie, opgraving	Grote grafheuvel (27m) doorsneden door een kleiner jonger exemplaar, waterput	midden bronstijd
			Woonkern, drie waterputten, 3 of 4 hoofdgebouwen niet gelijktijdig in gebruik	late ijzertijd of Vroeg-Romeins, Midden-Romeins
104710	Berchem – Sint-Wilibroorduskerk	Onbepaald	Kerkgebouw	Late middeleeuwen
221215	Deurne - Lanteernhof,	Cartografisch, historisch, mechanische prospectie	Lusthof, muurwerk, aardewerk, gracht	Late middeleeuwen, 16 ^{de} eeuw
104723	Deurne - Muggenberghof	Cartografisch, historisch	Lusthof	16 ^{de} eeuw
104722	Deurne - Kasteel Boekenberg	Cartografisch, historisch	Lusthof	16 ^{de} eeuw
113008	Mortsel – De Roorde Leeuw	Cartografisch, historisch	Lusthof	17 ^{de} eeuw
366116, 366120, 366193, 366194, 366219, 366218, 366220, 366215, 366214, 366217, 366216	Antwerpen – Berchem	Cartografisch, historisch	Bewoning, dorpskern	18 ^{de} eeuw
366076	Fort 4	Archeologisch en historisch onderzoek	Militair hospitaal	19 ^{de} eeuw
166088, 166035, 366078, 366189, 366357, 366192, 366191	Antwerpen, Berchem - Brialmontversterking	Cartografisch onderzoek	Brialmontversterking	19 ^{de} eeuw

Tabel 2. CAI items in een straal van 2 km rond het plangebied.

Binnen een straal van 3km rondom het plangebied zijn voor de periode van de steentijden geen archeologische records aanwezig in de CAI. In de ruimere omgeving komen ze echter weldegelijk voor. Zo'n 3,5km ten oosten van het plangebied werd tijdens veldprospecties in Borsbeek lithisch materiaal

gerecupereerd uit de steentijden. In enkele gevallen kon de datering nog verder verfijnd worden naar het mesolithicum en neolithicum. De vondstlocaties in Borsbeek hebben een gelijkaardige landschappelijke ligging op de noordelijke flank van de Boomse Cuesta, in de buurt van de Rollebeek en de Koudebeek.

De metaaltijden zijn dan weer vrij goed vertegenwoordigd.

Bewoningssporen in de vorm van spiekers, huisplattegronden en bijgebouwen alsook handgevormd aardewerk werd aangetroffen op de site Deurne-Ekstelaer (ID210642) en dateren uit de late-bronstijd.

Op de site Mortsel-Rodderveldlaan (ID164838) werden tijdens een opgraving twee midden-bronstijd grafheuvels en een waterput aangetroffen.

Daarnaast kan voor de bronstijd nog de toevalsvondst van een hielwaard in Borgerhout worden vermeld (ID366008).

Ook uit de ijzertijd zijn er gegevens voorhanden. Bij een veldprospectie ter hoogte van Berchem-Het Prieel (ID105022) werd handgevormd aardewerk uit de ijzertijd aangetroffen. Ook in Berchem bleken tijdens een opgraving in de Onze-Lieve-Vrouwstraat (ID212821) sporen uit de ijzertijd aanwezig. Het gaat om paalsporen van 8 spiekers en handgevormd aardewerk daterend uit de vroege-ijzertijd.

Ook op de site Mortsel-Rodderveldlaan (ID164838) werden naast de bronstijd grafheuvels ook nog een woonkern met drie waterputten en 3 of 4 hoofdgebouwen aangetroffen. Deze gebouwen waren niet gelijktijdig in gebruik waren maar dateren uit de late ijzertijd of Vroeg-Romeinse periode en de Midden Romeinse periode.

Andere Romeinse sporen werden aangetroffen op de site Deurne-Ekstelaer (210642). Het gaat om een grote site met 9 boerderijen waarvan vijf met postal. Deze site wordt gedateerd in de periode eind 1^{ste} eeuw tot 3^{de} eeuw.

Binnen een straal van 2km rondom het plangebied komen CAI gegevens uit de vroege of volle middeleeuwen niet voor. Verder op de cuesta op ca. 5km afstand in de driehoek tussen Mortsel, Borsbeek en Boechout zijn wel vroeg- en vol middeleeuwse cai gegevens beschikbaar. De cuesta werd dus weldegelijk bewoond in deze periode.

Volgens historische bronnen zou Berchem tijdens de vroeg-middeleeuwse (Frankische) periode Berchem bovendien voorzien zijn geweest van een versterkte schans en kerk.¹³ Volgens de overlevering zou Sint-Wilibrords in het begin van de 8^{ste} eeuw een houten bidkapel hebben opgericht, die in de 9^{de} eeuw door de noormannen verwoest werd en vervolgens vervangen door een stenen kapel. De huidige Sint-Wilibrorduskerk is echter een laat-gotisch exemplaar dat dateert uit de 15^{de} eeuw.¹⁴

De late middeleeuwen en vooral nieuwe tijd worden verder nog vertegenwoordigd door een reeks luthoven in Deurne en Berchem uit de 16^{de} en 17^{de} eeuw (ID104710, 221215, 104723, 104722, 113008). Het voormalige Posthof dat net ten noorden van het plangebied gelegen is, is ook een dergelijk luthof maar werd niet in de CAI opgenomen.

¹³ PLOMTEUX, 1992a

¹⁴ PLOMTEUX, 1992b

Voor de 18^{de} eeuw werd op basis van de Ferrariskaart een deel van de bewoning in de dorpskern van Berchem in kaart gebracht.

Tijdens de 19^{de} eeuw lag een deel van de Brialmontversterking binnen het plangebied.

De aanleg, maar ook het verwijderen van deze verdedigingsgordel ging gepaard met grootschalig grondverzet. Het is dan ook aannemelijk dat oudere resten daardoor voor een groot deel vergraven zijn.

De archeologische kennis van de Brialmontomwalling is nog beperkt. Bij aanpassingswerken van de ring rond Antwerpen werd in 2004 ter hoogte van de middenberm vóór de Kennedytunnel (rechteroever) een noodonderzoek uitgevoerd door de stedelijke dienst archeologie. Daarbij kwamen delen van de caponnière¹⁵ 10/11 aan het licht. Kort nadien onderzocht de stedelijke dienst archeologie meer noordelijk, langs de ring ter hoogte van Borgerhout resten van een de caponnière 4/5. Beide onderzoekscampagnes werden beknopt beschreven het tijdschrift *Vesting van de Simon Stevinstichting*.¹⁶

Aanvullend daaraan kwamen in 2014 ten noordoosten van voorliggend plangebied, ter hoogte van de Uitbreidingsstraat 246, verspreid over het bouwterrein een aantal massieve muurdelen vrij te liggen. Het ging om onderdelen van de Brialmontomwalling, meer bepaald van caponnière 8/9, van de Geniekazerne 8/9, van de fundering of onderbouw van de wal van de Mechelsepoort en van de chicane buiten deze poort. Tussen deze harde structuren werd de natte gracht aangetroffen, die gedempt bleek te zijn met overwegend tertiair schelprijk zand.¹⁷

In het kader van de ontwikkeling van de site POST X (het zuidelijk gedeelte van het voorliggend ontwikkelgebied) werd zowel in 2014 als 2015 archeologisch onderzoek verricht door ODIN, onder leiding van Caroline Ryssaert.¹⁸ Het projectgebied situeert zich ter hoogte van de saillant (= uitspringende punt van een bastion of verdedigingswerk) van Borsbeek, met inbegrip van de Geniekazerne 7/8 (situeert zich ter hoogte van het stationsplein). Binnen de onderzocht zone zijn concreet onderdelen van de centrale caponnière, één van de twee flankerende poorten, namelijk de spoorwegpoort, en de punt van de saillant aangetroffen. De diepte ligging van de sporen varieerden tussen 1,5 m tot 2 m onder het toenmalige maaiveld.

Dit onderzoek verliep gefaseerd:

Fase 1: onderzoek van een deel van de spoorwegpoort naar aanleiding van de vondstmelding van 8-2014-034, afgerond op 14/6/2014. Dit onderzoek werd uitgevoerd door ODIN in samenwerking van de dienst archeologie van Antwerpen.

¹⁵ Een caponnière is een overdekte uitsprong of overdekte gang in de gracht.

¹⁶ BOGAERTS, 2005

¹⁷ BELLENS, 2004

¹⁸ BAEYENS & RYSSAERT, 2018



figuur 13. Zicht op de muurresten van de spoorwegbrug die tijdens de eerste fase werden onderzocht.

Fase 2: aansluitend werd de zone ten oosten ervan onderzocht door ODIN. Deze fase werd afgerond op 5/6/2014.



figuur 14. Fase 2 omvatte het onderzoek van de eigenlijke brugconstructie aan het tegenoverliggende bruggenhoofd.

Fase 3: Ten noorden van de resten van de poort werd de aanzet naar de eigenlijke caponnière onderzocht. Deze fase werd afgerond op 13/6/2014.



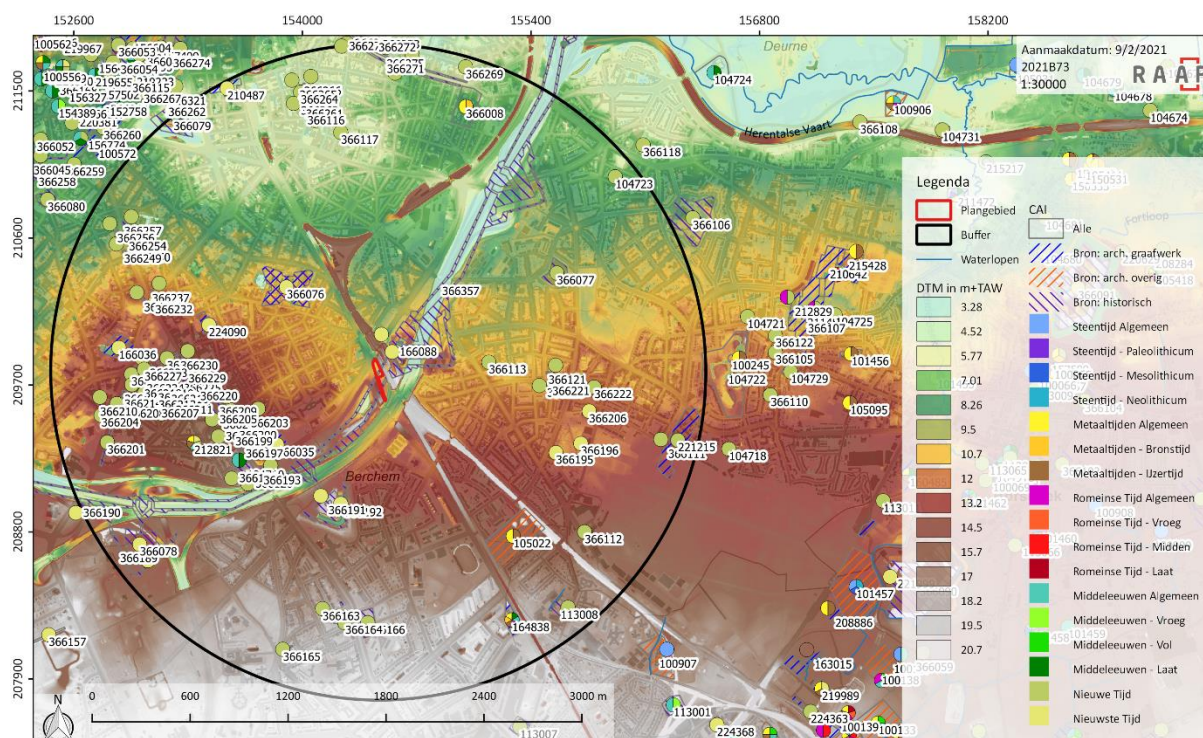
figuur 15 Fase 3 omvatte het onderzoek van een deel van de caponnière. Tijdens dit onderzoek werd eveneens een oudere gracht aangetroffen.

Fase 4: ter hoogte van de oostelijke rand van de bouwput, net buiten de onderkelderde zone gelegen, werden restanten van de punt van de saillant aangetroffen. Dit onderzoek werd afgerond op 8/4/2015. Tijdens het onderzoek kon worden vastgesteld dat ter hoogte van het eigenlijke postgebouw, dat onderkelderd was, de restanten van de omwalling afgebroken zijn. Muurresten bevinden zich enkel langs de randen van het terrein.



figuur 16. Tijdens de laatste fase werd de punt van de saillant aangetroffen. De foto geeft eveneens weer hoe de muurresten zijn 'afgesneden' waar het voormalige postgebouw zich bevond.

De laatste onderzoeken ter hoogte van deze site werden afgerond in 2017. Waarbij er resten van de vestinggracht en muurwerk werd vastgesteld. Echter gezien deze bouwkundige elementen zich binnen een vervuilde zone bevonden werd er geopteerd om de relictten enkel in te meten en niet verder te onderzoeken. Daarnaast werd vastgesteld dat de bouw van het voormalige postgebouw de bodem ter hoogte van de Borstbeekbrug erg heeft verstoord.¹⁹

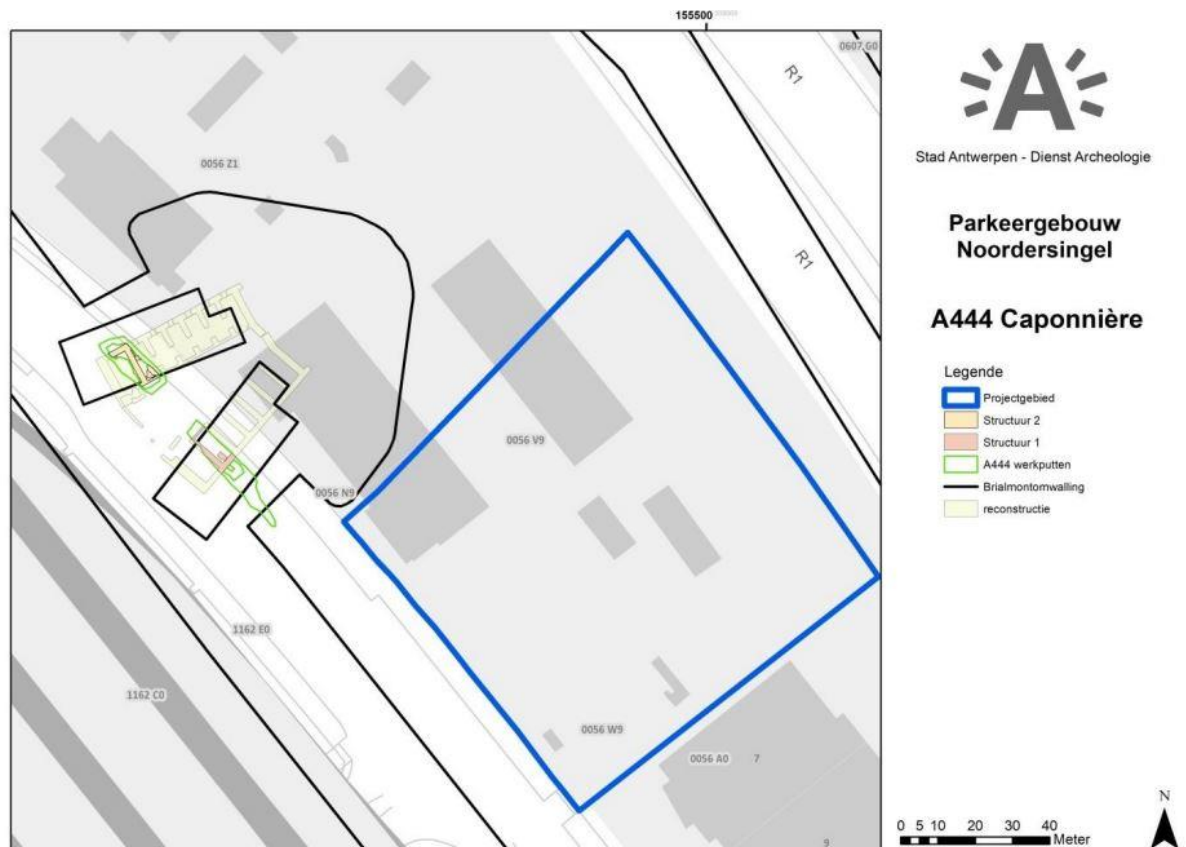


Figuur 17. Projectie van het plangebied, de waterlopien en CAI-items op het digitaal terreinmodel Vlaanderen en de GRB-kaart. (bron: AGIV, 2015a; ONROEREND ERFGOED, 2018a; AGIV, 2019a).

Meest recente onderzoek naar restanten van de Brialmontomwalling dateert uit 2020. Naar aanleiding van planwijzigingen voor een publiek parkeergebouw ter hoogte van de Noordersingel (Borgerhout) werd er een archeologienota opgesteld. In deze studie werden de resultaten van een werfbegeleiding uit 2016 opgenomen waarbij resten van twee gebouwen van de caponnière werden onderzocht (Figuur 18). Voor het plangebied zelf werden er geen verdere maatregelen geadviseerd aangezien er op basis van de resultaten uit de vermelde werfbegeleiding aan getoond kon worden dat het plangebied zich op de locatie van de gedepte vestinggracht bevond. Verder onderzoek binnen het plangebied zou leiden tot een zeer beperkte kenniswinst en was dus onwenselijk.²⁰

¹⁹ <https://loket.onroenderfgoed.be/archeologie/rapporten/eindverslagen/609>

²⁰ HENDRIKS, 2020



Figuur 18. Situering van het plangebied van de archeologienota ter hoogte van de Noordersingel met links de sporen die werden aangetroffen gedurende de werkbegeleiding uit 2016. (bron: HENDRIKS, 2020, p. 18)

2.2.3 Historische gegevens

2.2.3.1 Algemene geschiedenis en ontwikkeling van Berchem

Berchem, of *Berch-heem* betreft een verhevenheid van 12m boven de zeespiegel. Zoals eerder uit de CAI gegevens blijkt toont recent archeologisch onderzoek aan dat deze verhevenheid reeds werd bewoond in de metaaltijden en de Romeinse periode. Berchem groeit in de vroege middeleeuwen uit tot een Frankisch dorp met versterkte schans en een voorganger van de Wilibrorduskerk. Sinds 1249 hebben opeenvolgend de adellijke geslachten van de familie Berthouts van Ranst, graven van Vlaanderen (1358-1406), de familie van Lier (1407-1552), van Berchem (1553-1673) en de Fourneau (1673-1830) de heerlijkheid in beheer.²¹

De eerste nederzetting ontwikkelt zich vermoedelijk ter hoogte van de Sint-Wilibrorduskerk met ook een ambachtelijke zone ter hoogte van de Generaal Lemanstraat/Floralienlaan en de Grotesteenweg.²²

De vele plezierhoven in de omgeving van Berchem komen er onder impuls van de heer Hendrik van Berchem, die rond 1560 gronden verkavelde waarop rijke stedelingen buitenverblijven oprichtten.

²¹ PLOMTEUX, 1992a

²² PLOMTEUX, 1992a

In de 17^{de} eeuw volgt een periode van economisch verval als gevolg van het volledig platbranden van Berchem in 1584. Onder Oostenrijks regime volgt echter een nieuwe bloeiperiode en onder frans bewind worden 25 speelhoven, 75 boerderijen en bijna 300 burgerhuizen geregistreerd.

In de 19^{de} eeuw zorgt de industriële en economische vooruitgang voor een toename van de bevolking. De toenmalige binnen stad die verdedigd werd door de 16^{de}-eeuwse, zogenaamde Spaanse omwalling, barste letterlijk en figuurlijk uit haar voegen en volstond niet meer om de expansie op te vangen. Uiteindelijk werd er overgegaan tot het ontwerpen en het realiseren van een nieuwe 19^{de}-eeuwse standsgordel waardoor de stad, samen met de haven, kon uitgroeien tot een bloeiende metropool.²³

Bij het ontwerpen van het 19^{de}-eeuwse Antwerpen speelden er verschillende factoren mee, zo was het jonge België sinds 1830 haar eigen boontjes doppen tussen de reeds bestaande mogendheden. Dit resulteerde in het besluit om Antwerpen om te bouwen tot een Nationaal Reduit²⁴, wat de oprichting van nieuwe vestingbouwwerken impliceerde. Voor de bouw van dit nieuwe defensieve bolwerk werd de vestingbouwer Henri Alexis Brialmont en generaal Pierre Chazal aangewezen.

In 1859 startte men met de realisatie van de nieuwe omwalling. De nieuwe Antwerpse verdedigingsgordel werd opgebouwd volgens een polygonaal stelsel en omvat een hoofdwal met verschillende caponnières, kazernen, poorten, lunetten en forten. In het noorden sloot het Noordkasteel de omwalling af, in het zuiden de in oorsprong 16^{de}-eeuwse citadel. Buiten de stad verzezen de vooruitgeschoven, zogenaamde Brialmontforten 1-8.²⁵

De bouw van deze 19^{de}-eeuwse vesting kostte België handen vol geld. De Belgische Staat zou maar liefst 35 à 40 miljoen Belgische frank (867.946,18 à 991.574,48€) moeten neertellen voor een vesting die een 50-tal jaar later, in het najaar van 1914, niet bestand bleek tegen de ‘moderne’ oorlogsvoering. Uiteindelijk moest vesting plaats maken voor de ringwegen (Ring en de Binnen singel) rond Antwerpen. De ring rond Antwerpen was het antwoord op het toenemende internationale verkeer dat werd aangetrokken door de groei van de Antwerpse Haven. In 1967 werd de nieuwe Ring rond Antwerpen in gebruik genomen.²⁶

2.2.3.2 18^{de} -eeuws kaartmateriaal

De kaart van Ferraris (1771-1777) geeft een goed beeld van het plangebied en zijn omgeving in de 18^{de} eeuw.

De kabinetskaart der Oostenrijkse Nederlanden en het Prinsbisdom Luik werd opgesteld tussen 1771 en 1777 door de graaf de Ferraris. Het is een interessant document, omdat alle gebouwen ingemeten werden en ook de omgeving werd vrij waarheidsgetrouw opgetekend (rivieren, grachten, poelen, bossen, hagen, etc.). Er dient wel de kanttekening gemaakt te worden dat deze kaart vooral vanuit en militair standpunt opgetekend werd. De gebieden die in dat kader minder interessant waren, werden minder nauwkeurig ingemeten.

Daar waar nu het plangebied is opgeslokt door de stedelijke uitbreidingen van Antwerpen, lag het eind 18^{de} eeuw in een ruraal landschap waar landbouwpercelen, (land)wegen, kleine bebouwingsclusters

²³ BELLENS, 2014, p. 10

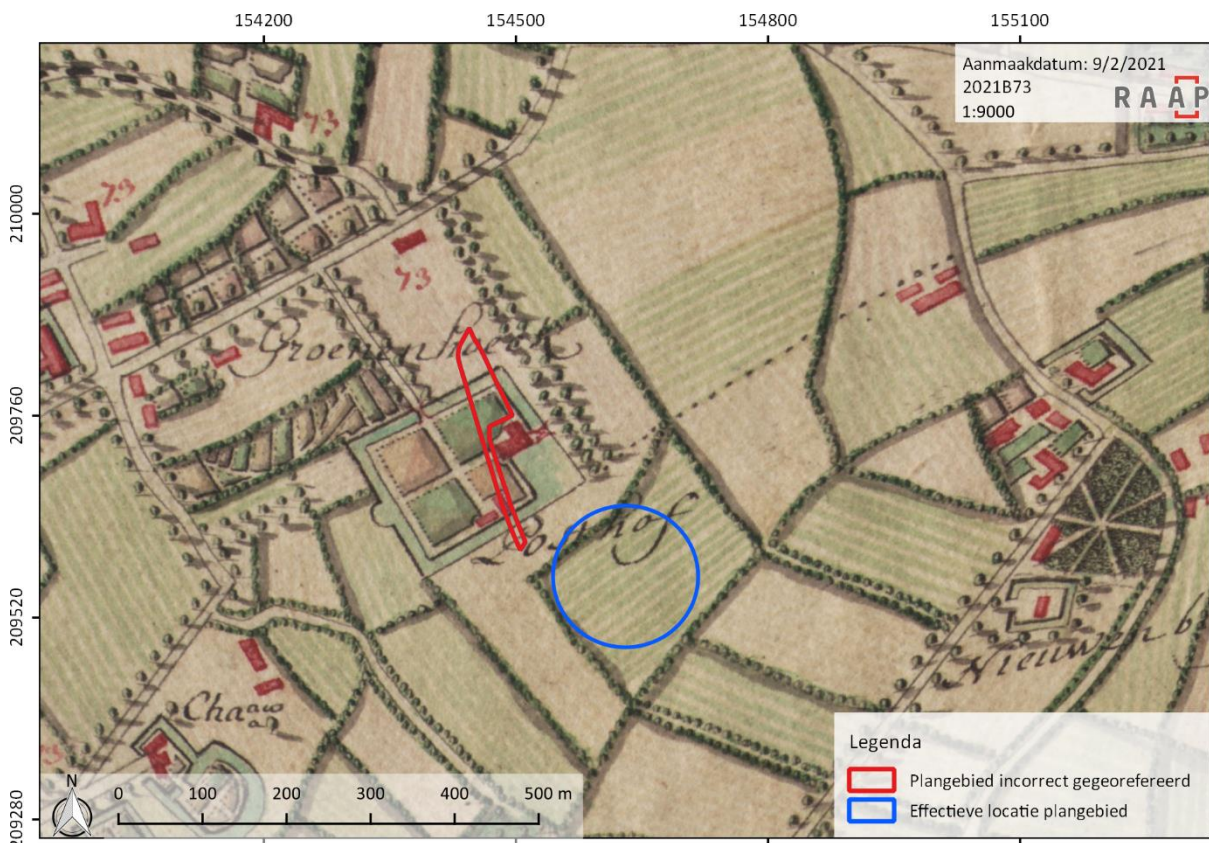
²⁴ Een *reduit* is een zelfstandig verdedigbaar werk binnen een fort, dienende om de verdediging na de val van de hoofdwal te kunnen voortzetten. In dit geval fungeerde Antwerpen als versterking om de politieke en militaire top en (een deel van) de bevolking te kunnen verdedigen bij een inval.

²⁵ BELLENS, 2014, p. 10

²⁶ BERTELS ET AL., 2010, pp. 49–50

en herenhuizen met formele tuinen elkaar afwisselden. Momenteel is van dit landschap weinig of zelfs helemaal niet meer herkenbaar. Het ruimtelijk stratenpatroon of perceelsindeling is geheel weggevaagd door de stedelijke uitbreidingen van onder andere Antwerpen en Berchem.

Op de Ferrariskaart wordt het plangebied gesitueerd ter hoogte van het Posthof. Op recenter 19^{de}-eeuws kaartmateriaal wordt dit kasteeltje echter net ten noorden van het plangebied gesitueerd. Mogelijk gaat het op de Ferrariskaart dus om een fout in het georefereren en moet het plangebied iets zuidelijker ter hoogte van het akker- en weiland gesitueerd worden.



Figuur 19. Kaart van Ferraris (1771-1777) met projectie van het projectgebied (blauw: gecorrigeerde locatie). (bron: KBR & AGIV, 2010).

2.2.3.3 19^{de}-eeuws kaartmateriaal

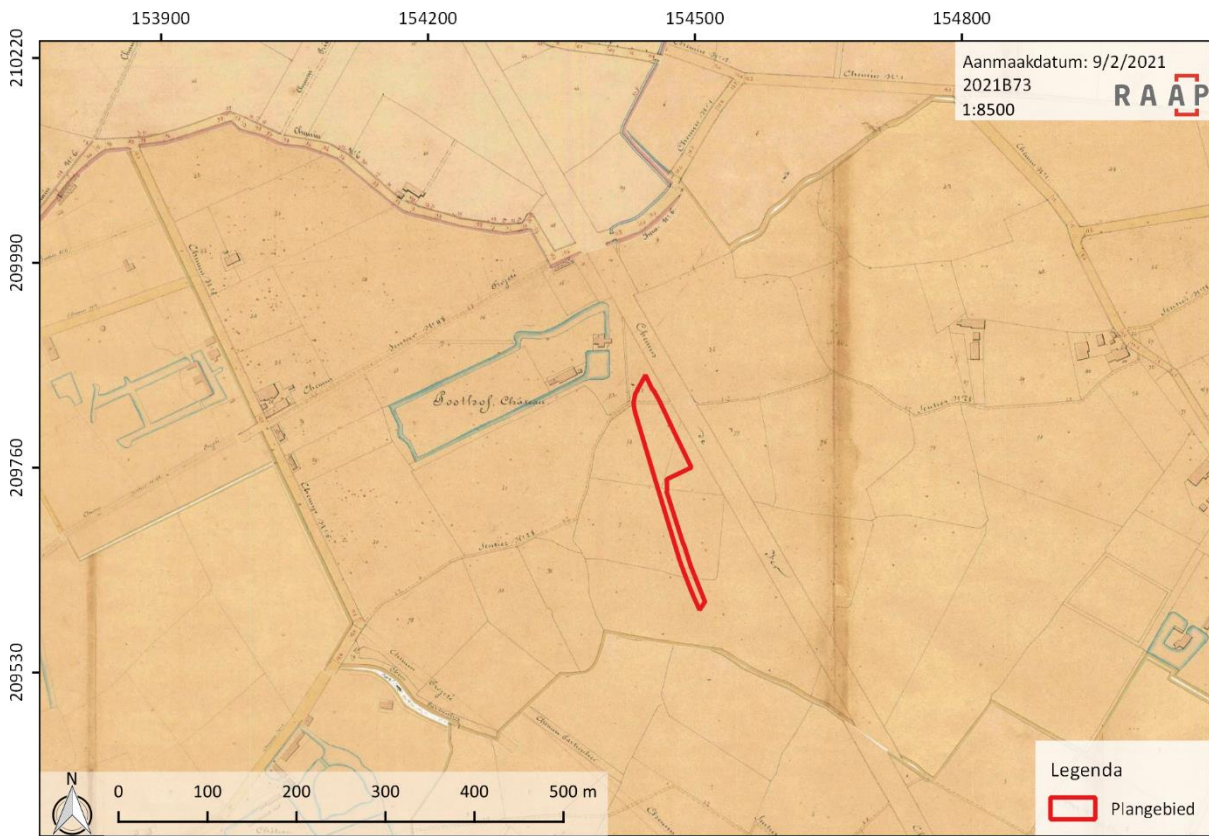
De kadastrale kaarten die tot de Atlas der Buurtwegen behoren, werden opgemaakt tussen 1843 en 1845 naar aanleiding van de uitvoering van een wet uit 1841. De bedoeling was een inventaris te maken van alle kleine wegen met openbaar karakter. Deze Atlas der Buurtwegen (1843-1845) geeft samen met de topografische kaart van Philippe Vandermaelen (1846-1854) en de kadasterkaart van Phillippe-Christian Popp (1842-1879) een goed beeld hoe het plangebied er in de 19^{de} eeuw uitzag.

Op de Atlas der Buurtwegen is het beeld nog sterk gelijkaardig aan dat op de Ferrariskaart.

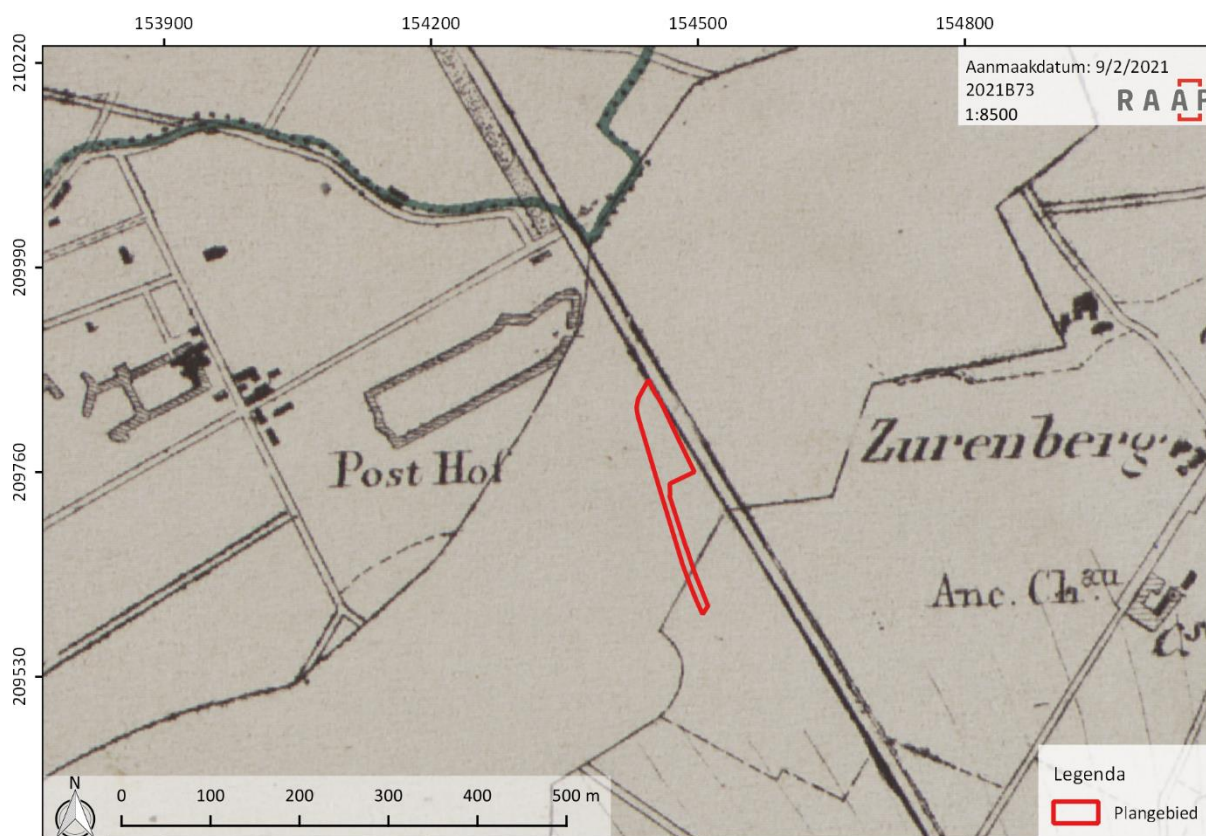
De eerste grootschalige ingreep in het landschap is zichtbaar op de Kaart van Vandermaelen (1846-1854) en de Poppkaart (1842-1879) (figuur 13, 14). Het betreft de aanleg van de Brialmontomwalling (zie ook hierna). Deze verdedigingslinie is nog niet gedetailleerd ingetekend, maar de grote lijnen en de uiterste grenzen zijn op deze kaartuitsnede aangeduid. Het moge duidelijk zijn dat het oorspronkelijke landschap van Berchem en omgeving als het ware messcherp doorsneden wordt. De

impact op het landschap moet enorm geweest zijn. Daar waar hoeves en herenhuizen nog met elkaar in verbinding stonden door landwegen of waar zij vrij zicht hadden op een rurale omgeving, zou dat door de verdedigingswerken geheel verdwijnen. Een tweede ingrijpende ruimtelijke ingreep is eveneens op deze kaartuitsnede zichtbaar. Het betreft de spoorlijn naar Antwerpen.

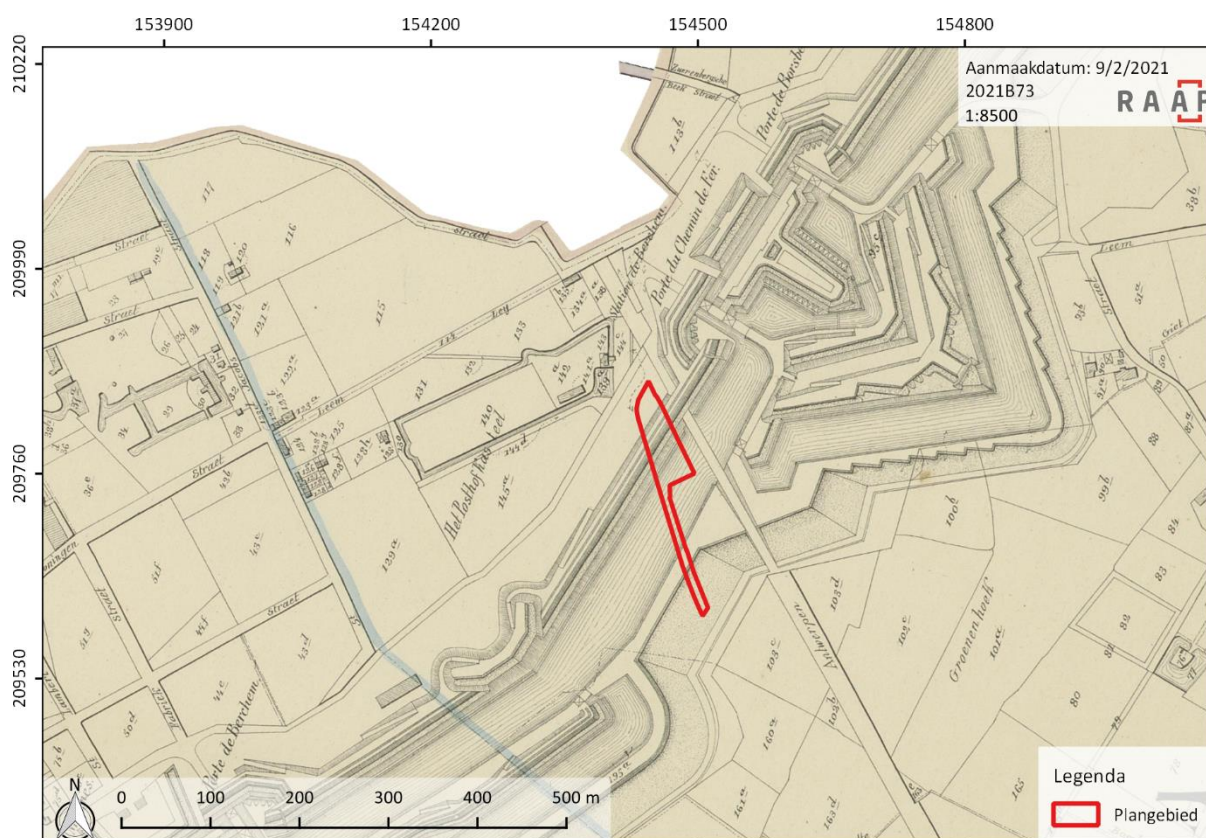
De Popp-kaart uit 1879 (figuur 14) verschilt niet zo heel veel van de kaart van Vandermaelen. De grotere ruimtelijke structuur en de grote lijnen van het landschap is gelijkend. De Brialmontomwalling en de spoorlijn doorsnijden het landschap. Oude (land)wegen eindigen abrupt op de verdedigingslinie. Er moet wel opgemerkt worden dat ten tijde van het opmaken van de Popp-kaart er geen gedetailleerde opname is gemaakt van de Brialmontomwalling. Enkel in globale lijnen zijn de caponnières, grachten, e.d. aangeduid. Of dit impliceert dat de omwalling nog in opbouw was, dan wel dat het een strategische keuze is om verdedigingswerken niet gedetailleerd af te beelden is onduidelijk.



Figuur 20. Atlas der Buurtwegen (1841) met projectie van het plangebied (bron: AGIV & PROVINCIE ANTWERPEN, 2014).



Figuur 21. Kaart van Vandermaelen (1846-1854) met projectie van het plangebied (bron: KBR & AGIV, 2018).



Figuur 22. Popp-kaart (1842-1879) met projectie van het plangebied (bron: AGIV, 2010).

2.2.3.4 Brialmontomwalling uit de 19^{de} eeuw²⁷

De industriële en economische vooruitgang tijdens de 19^{de} eeuw zorgde ook in Antwerpen voor een groeiend bevolkingscijfer en een daarbij horende stedelijke expansie, met grote invloed op de bebouwde ruimte. De dichtbevolkte historische stad, omarmd door de 16^{de}-eeuwse, zogenaamde Spaanse omwalling (afgebroken in 1864-1865) volstond niet langer om deze expansie op te vangen. Het ontwerp en de realisatie van een 19^{de}-eeuwse stadsgordel rondom de historische stadskern betekende een enorme schaalvergroting voor wat betreft stedelijke ruimte, met inbegrip van bebouwde ruimte, parken, nutsvoorzieningen, etc. De groei van de metropool ging hand in hand met de uitbouw van de haven. Rond de vorige eeuwwisseling fungeerde Antwerpen bovendien als schakel voor de vele landverhuizers.

Tezelfdertijd bevond het jonge België sinds haar onafhankelijkheid in 1830 in een modern Europa in wording, te midden het politiek en militair strijdtoneel van de grote mogendheden. Rond het midden van de 19^{de} eeuw werd besloten om Antwerpen om te bouwen tot Nationaal Reduit²⁸, wat de oprichting van nieuwe vestingbouwwerken impliceerde. Tegen de zin van het stadsbestuur voorzagen vestingbouwer Henri Alexis Brialmont en generaal Pierre Chazal - met de steun van koning Leopold I – in de bouw van de zogenaamde Grote Omwalling. De nieuwe omwalling volgens polygonaal stelsel kwam tot stand vanaf 1859 en omvatte een reeks fronten, onderbroken door kazernes, poorten, caponnières, lunetten en forten. In het noorden sloot het Noordkasteel de omwalling af, in het zuiden de in oorsprong 16^{de}-eeuwse citadel. Buiten de stad verrezen de vooruitgeschoven, zogenaamde Brialmontforten 1-8. De Brialmontomwalling kostte het jonge België handenvol geld: de bouw van de omwalling werd geraamd op 35 à 40 miljoen Belgische frank. Duizenden arbeiders, waaronder veel soldaten, klaarden de klus in minder dan vijf jaar. Voor de aanlevering van bouwmaterialen werden steenbakkerijen, steengroeven en bossen aangekocht of geëxploiteerd.

Voor wat de opbouw van de Brialmont betreft is er relatief weinig harde data beschikbaar. De meeste informatie die we hebben betreffende de precieze opbouw van de vesting is afkomstig van historische kaarten, historisch foto's en ontwerpplannen. Deze laatste zijn erg nuttig maar het is de vraag of de uitvoering ook strookt met het ontwerp. Figuur 23 is een typeplan van een Caponnière of een aanvalsfront. De afbeelding toont welke elementen bestaan uit metselwerk en welke opgetrokken worden in aarde. Op basis van deze afbeelding kan verondersteld worden dat een vrij beperkt deel van de Caponnière voorzien was van muurstructuren en het merendeel bestaat uit aarden wallen. Dit is niet erg verwonderlijk om dat de bouw van de vesting een erg kostelijke zaak was en teneinde te besparen op bouw materiaal grote delen in aarde liet optrekken.

Deze afbeelding is tevens representatief voor het plangebied omdat het plangebied zich ten zuiden van caponnière 8/9 bevond. Zoals de afbeelding aantoont (links en rechts) zou de versterking tussen twee caponnières voornamelijk opgebouwd zijn uit een aarden wal. Ter hoogte van bruggen ed. werd er uiteraard steenbouw voorzien. deze veronderstelling wordt eveneens bevestigd door de Popp-kaart en onderstaande historische foto.

²⁷ Overgenomen uit BELLENS, 2014

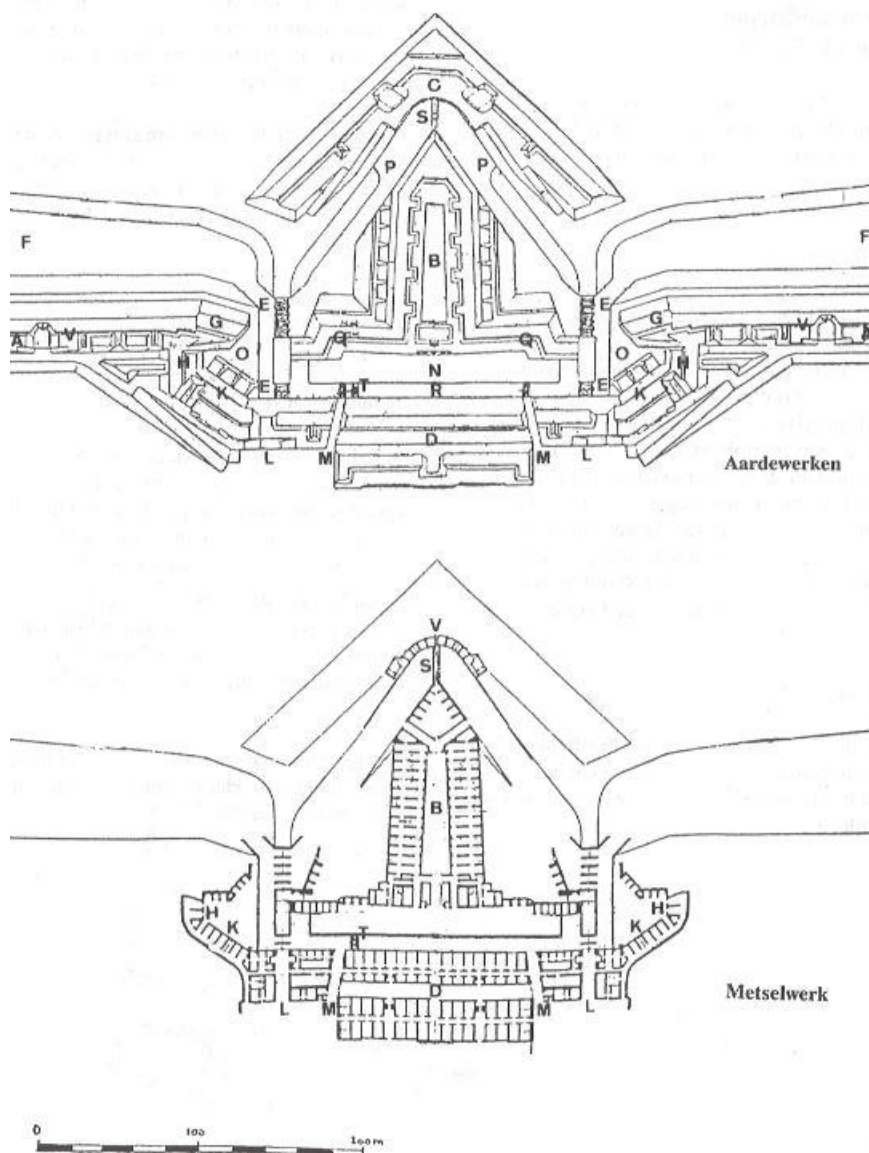
²⁸ Een *reduit* is een zelfstandig verdedigbaar werk binnen een fort, dienende om de verdediging na de val van de hoofdwal te kunnen voortzetten. In dit geval fungeerde Antwerpen als versterking om de politieke en militaire top en (een deel van) de bevolking te kunnen verdedigen bij een inval.

CAPONNIERE

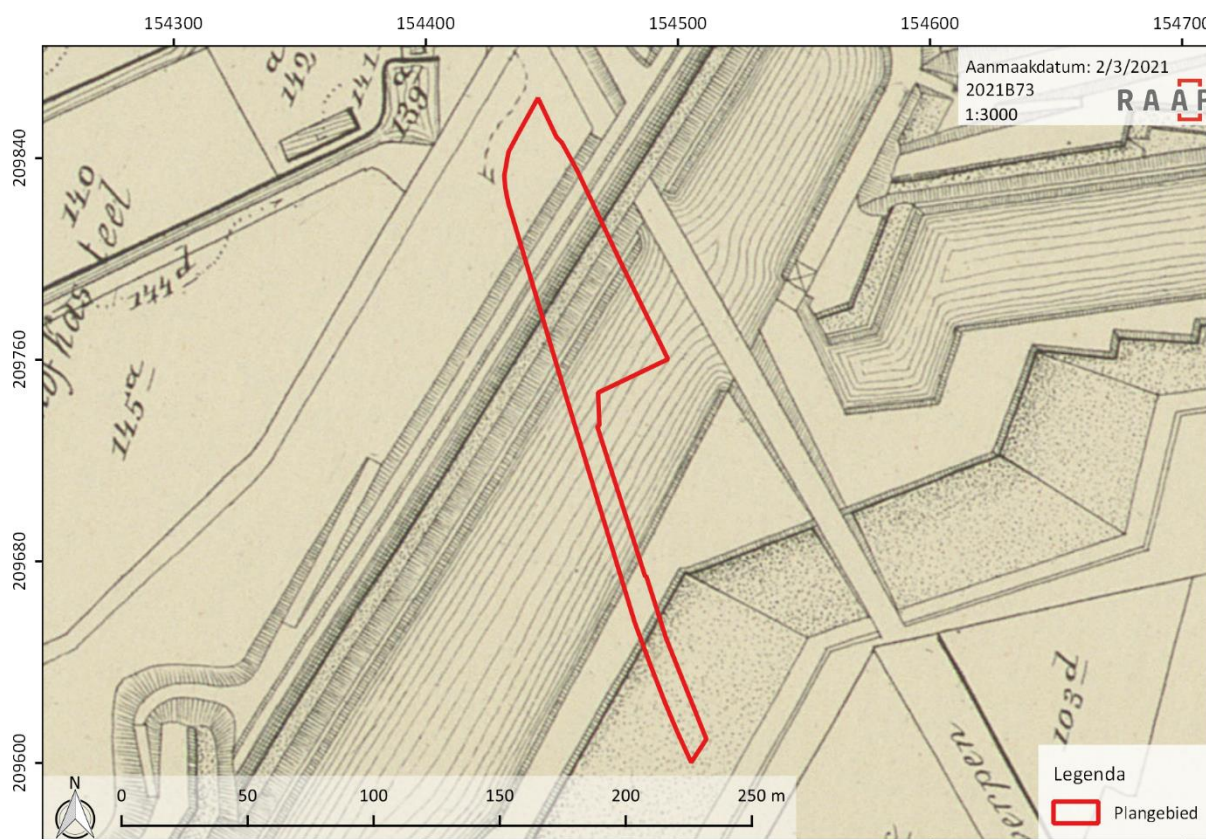
AANVALSFRONT

AANVALBAAR FRONT

Fig. 13 : Type caponnière van een aanvals- of aanvalbaar front



Figuur 23. Typeplan van een Chaponnière met aanduiding van de elementen die in aarde werden opgetrokken en welke van metselwerk werden voorzien. (



Figuur 24. Detail opname van de Popp-Kaart met aanduiding van het plangebied. (bron: AGIV, 2010)



Figuur 25. Historische foto van de Mechelsepoort met aan de rechter zijde de aanzet van de aarden wal zoals deze vermoedelijk zou opgebouwd zijn ter hoogte van het projectgebied. (bron: <https://www.fortengordels.be>)

Over de mate waarin de Brialmontomwalling haar rol ooit echt heeft waargemaakt, kan worden gediscussieerd. Begin 20^{ste} eeuw werd de omwalling echter al gedeclasseerd als militaire vesting. De krijgsvoering was dan al sterk veranderd, onder meer met het inzetten van lange-afstandsgeschut, vliegtuigen en zeppelins. Met het uitbreken van de Eerste Wereldoorlog in 1914 en de ondertussen veranderde krijgstechnieken was het concept van polygonale forten al helemaal gedateerd. De Grote Omwalling kon Antwerpen niet lang verdedigen en haar militaire karakter werd snel omgebogen tot logistieke functies, zoals opslagplaatsen. In de jaren 1950 en '60 werd de Brialmontomwalling met dynamiet opgeblazen, onder meer ten behoeve van de bouw van de ring en de binnensingel. Op uitzondering van de Brialmontforten bleven maar weinig zichtbare sporen van de omwalling bewaard: leeuwenkoppen langs de singel, het natuurdomein Wolvenberg, het Brilschanspark, de Mastvest en enkele officierswoningen aan de Kielse Vest.

2.2.3.5 20^{ste} eeuw

Verschillende luchtfoto's geven de evolutie van het plangebied in de 20^e eeuw weer.

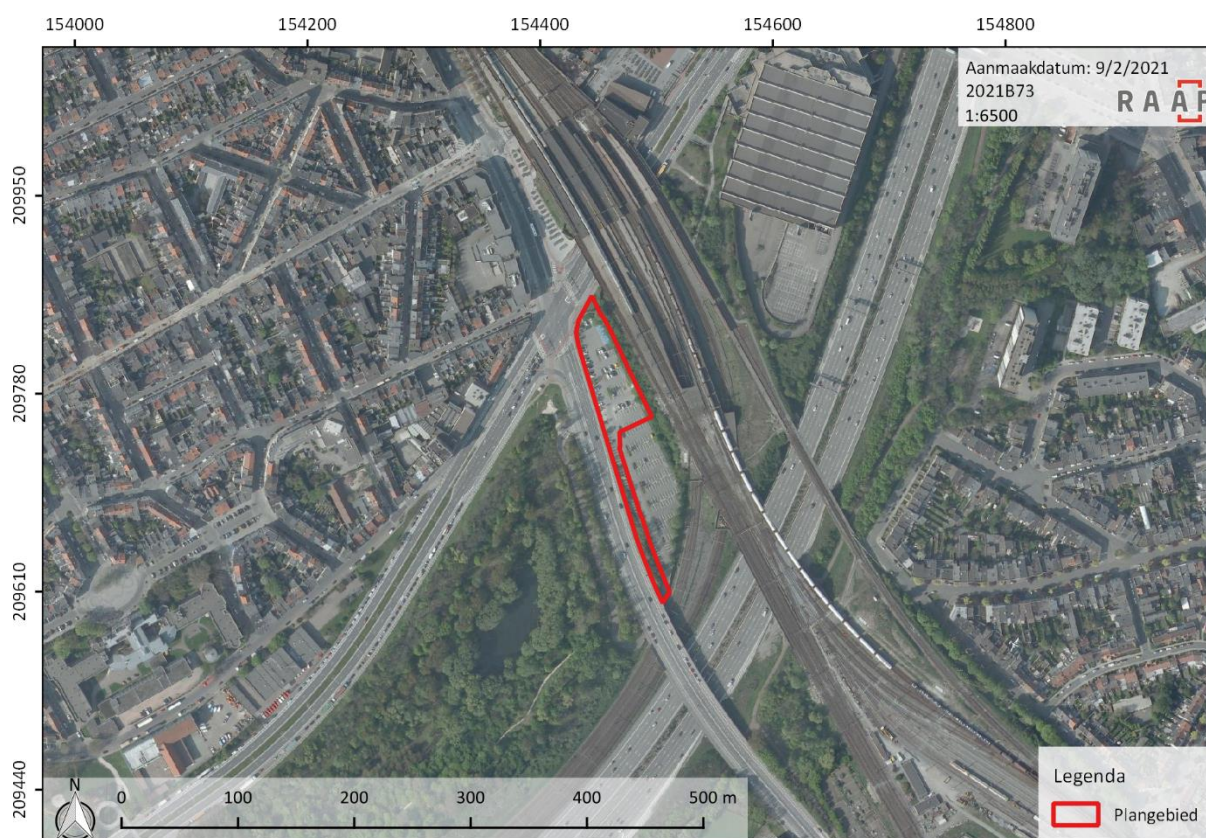
Midden 20ste eeuw is de Brialmontomwalling verwijderd. De stad Antwerpen had in 1957 in haar algemeen plan van de Antwerpse agglomeratie (APA) een stedelijke expresweg voorzien voor lokale ontsluiting ter plaatse van de Brialmontomwalling. In 1958 werd het tracé van de R1 (de kleine ring) samen met dit van de R2 (de grote ring) bij Koninklijk Besluit vastgelegd.



Figuur 26. Luchtfoto (1971) met projectie van het plangebied (bron: AGIV, 2015b).



Figuur 27. Luchtfoto (1979-1990) met projectie van het plangebied (bron: AGIV, 2018).



Figuur 28. Luchtfoto (2008-2011) met projectie van het plangebied (bron: AGIV, 2015c).



Figuur 29. Luchtfoto (2019) met projectie van het plangebied (bron: AGIV, 2019b).

2.2.4 Verstoringshistoriek

Op basis van het historisch kaartmateriaal en de orthofoto's uit de 20^{ste} eeuw kan gesteld worden dat de bouw en afbraak van de Brialmontomwalling aanzienlijke verstoringen op het terrein hebben kunnen aanbrengen. De effectieve verstoringsgraad op het terrein en de invloed op de gaafheid van het bodemarchief kon op basis van de bureaustudie niet bepaald worden. Hiervoor is verder onderzoek op het terrein nodig maar er kan verondersteld worden dat de bouw van de spoorlijn op zijn beurt enig verstoring teweeg heeft gebracht aan de noordelijke zijde van het plangebied.

2.3 Assessment

2.3.1 Archeologisch verwachtingsmodel

Op basis van de verzamelde gegevens is een archeologische verwachting opgesteld. Deze geeft inzicht in de aard en ouderdom, (diepte)ligging en gaafheid van eventueel aanwezige archeologische resten.

Het verspreidingspatroon van archeologische vindplaatsen is voor een groot deel gerelateerd aan de fysieke eisen die de mens stelde aan de leef- en woonomgeving. Het meest markant zijn de verschillen tussen jager-verzamelaars enerzijds en landbouwers anderzijds.

Jager-verzamelaars

In de steentijd (paleolithicum t/m mesolithicum) leefden de mensen voornamelijk van de jacht, visvangst en het verzamelen van eetbare planten en vruchten. Deze zogenaamde jager-verzamelaars trokken door het landschap en verbleven alleen tijdelijk op een plek.

Vindplaatsen uit de steentijd zijn in principe te vinden op verschillende plekken in het landschap. Het type, de omvang en ouderdom van de vindplaats lijkt nauw verweven met de locatie in het landschap. Vaak, met name wanneer het bewoning betreft, situeren ze zich op hoger gelegen delen en in de nabijheid van water. Dit zijn gradiëntzones waar verschillende natuurlijke milieus en biotopen te vinden zijn. Plekken dus waar op korte afstand water en uiteenlopende voedselbronnen voor handen waren. Een belangrijke nuance bij dit gegeven is dat vindplaatsen niet enkel in gradiëntzones voorkomen maar er wel een grotere trefkans geldt in deze zones.

Een tweede belangrijk aspect is de gaafheid van de bodem waarin dergelijke vindplaatsen voorkomen. Jager-verzamelaarsvindplaatsen bestaan voor het overgrote deel uit een spreiding van losse artefacten terwijl ingegraven structuren eerder uitzonderlijk zijn. Hun verticale spreiding is vaak beperkt. Wanneer (een deel van) de laag of horizont waarin ze voorkomen geroerd of verdwenen is, dan betekent dit dat de informatiewaarde van een dergelijke vindplaats over het algemeen sterk daalt.

Voor het plangebied geldt **een lage kans op het aantreffen vindplaatsen van jager-verzamelaars**. In theorie is de landschappelijke ligging vrij gunstige, namelijk op een gradiëntzone op de noordelijke helling van de Boomse Cuesta en in de nabijheid van water. De kans is echter reëel dat de opbouw en afbraak van de Brialmontversterking aanzienlijke verstoringen heeft aangebracht aan het bodemarchief, waardoor jager-verzamelaar vindplaatsen niet langer *in situ* bewaard zullen zijn.

Op basis van het bureauonderzoek kon onvoldoende informatie verzameld worden omtrent de bodemgaafheid. De bodemgaafheid zal dus op het terrein zelf gecontroleerd moeten worden.

Sporenvindplaatsen

Sporenvindplaatsen worden in hoofdzaak gerelateerd aan archeologische periodes waarin mensen een sedentair bestaan leidden, zijnde vanaf het neolithicum (ca. 5300 v. Chr. - 2000 v. Chr.) tot heden.

Voor het opstellen van een verwachtingsmodel van sporenvindplaatsen kan eveneens rekening gehouden worden met de landschappelijke context aangezien landbouwgronden bij voorkeur werden aangelegd op vruchtbare, goed gedraineerde gronden. Doorheen de tijd neemt het belang van dit aspect af omwille van steeds nieuwe landbouwtechnieken en onder invloed van socio- en geopolitieke veranderingen.

Aangezien dergelijke vindplaatsen zich kenmerken door ingegraven structuren, zijn ze minder fragiel van aard en kunnen ze zelfs in het geval van een gedeeltelijke verstoring van het bodemprofiel alsnog voldoende informatiewaarde bevatten.

Voor het plangebied geldt **een lage kans op het aantreffen van sporenvindplaatsen vanaf het neolithicum tot en met de 19^{de} eeuw en een hoge verwachting voor het aantreffen van sporen/resten die verbandhouden met de Brialmontomwalling (19^{de} eeuw).**

Het plangebied kenmerkt zich in oorsprong vermoedelijk door het voorkomen van matig natte lichte zandleemgronden. Deze kenmerken zich door een redelijk stabiele bodemvruchtbaarheid. Hierdoor kunnen ook binnen het plangebied archeologische vindplaatsen voorkomen, daterend vanaf het neolithicum. Archeologische gegevens uit de omgeving wijzen op menselijke aanwezigheid vanaf het bronstijd tot en met de Romeinse periode. Ook zijn er genoeg aanwijzingen voor vroege- en volle middeleeuwse activiteit. Voor de late middeleeuwen is de nabijheid van het Posthof interessant, maar lijkt gezien het gebruik van de terreinen als akker- en weiland de trefkans eerder laag. Bovendien zal de bouw van bouw en afbraak van de Brialmontversterking een potentieel zeer destructieve impact hebben gehad op de sporenarcheologie in de ondergrond.

Uit recentere tijden (Nieuwe Tijd, 18^{de} en 19^{de} eeuw) is op basis van de studie van historisch kaartmateriaal vastgesteld dat er toen binnen het plangebied een gedeelte van de Brialmontomwalling heeft gelegen. Op basis van het beschikbare plannen en de informatie die werd aangeleverd door de archeologische dienst van de stad Antwerpen kan verondersteld worden dat de vesting hier hoofdzakelijk bestond uit een aarden wal met aan de buitenzijde de vestinggracht. Gezien de verstoring die plaatsvond bij de afbraak van de omwalling is de kans op het aantreffen van contexten die meer kunnen vertellen over het sociale aspect van soldaten (en/of omwonenden) en hun materiële bezittingen en leefomstandigheden (door middel van afvalkuilen, beerputten, ...) eerder klein maar niet uitgesloten. Archeologisch onderzoek in het verleden heeft uitgewezen dat studie van de resten van de omwalling waardevol is om wetenschappelijke en maatschappelijke redenen. De studie verfijnt en vergoot de kennis over dit bouwwerk en de vestingbouw in de 19^{de} eeuw in het algemeen. Daarnaast vertelt het ook het verhaal hoe in het verleden werd omgesprongen met dit 'erfgoed', hoe de waarde ervan veranderde doorheen de 20^{ste} eeuw tot nu.²⁹

²⁹ BELLENS, 2014

2.3.2 *Impact van de geplande bodemingrepen en afweging verder onderzoek*

Definitieve ontwerpplannen met de voorziene bodemingrepen werden nog niet aangeleverd. Gezien de ondekeldering van het plangebied mag echter worden uitgegaan van een totaalverstoring van het terrein.

Gezien de hoge trefkans voor sporen en resten die verbandhouden met de voormalige Brialmontomwalling en de verstoringen die de werken met zich mee zullen brengen dringt verder onderzoek zich op. Gezien er tot op heden relatief weinig onderzoek verricht is naar de vesting en in het bijzonder naar de wal aan zich, bovenop het feit dat de sporen op een aanzienlijke diepte verwacht worden is het wenselijk om meteen over te gaan tot een opgraving in de vorm van een werfbegeleiding.

2.4 Synthese

Samenvattend heeft het bureauonderzoek tot volgende resultaten geleid:

RAAP België heeft in periode onderzoek een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd ter hoogte van het plangebied Posthofbrug. Directe aanleiding vormt de aanvraag voor een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen voor de ontwikkeling van een kantoorgebouw met ondergrondse parkeerplaatsen.

Het plangebied situeert zich ten zuidoosten van de historische stadskern van Antwerpen in het stadsdistrict Berchem, gelegen tussen de Posthofbrug in het westen en het station Antwerpen Berchem in het oosten. Het noorden van het plangebied is gelegen ter hoogte van het kruispunt van de Binnensingel en de Posthofbrug. Het zuiden van het plangebied wordt begrensd door een spoorweg en de E19 autosnelweg.

Het plangebied is laag gelegen op de noord-noordoostelijk gerichte zwak hellende flank van de Boomse Cuesta. Deze flank watert af naar het noorden richting het oost-west georiënteerde beekdal van het Groot-Schijn, dat op zijn beurt afwatert richting de in het westen gelegen Zeeschelde. Binnen het plangebied zelf helt het terrein licht af richting het noorden. Het zuiden van het terrein bevindt zich op 9,9m+TAW, het noorden op 8,8m+TAW. Het plangebied kenmerkt zich in oorsprong vermoedelijk door het voorkomen van matig natte lichte zandleemgronden. Deze kenmerken zich door een redelijk stabiele bodemvruchtbaarheid.

Door deze gunstige geografische ligging werd er in eerste instantie een hoge verwachting vooropgesteld voor het aantreffen van vindplaatsen van jager-verzamelaar en sporensites vanaf het neolithicum. Echter, een groot deel van het terrein, zo niet het volledig terrein, werd in de 19^{de} eeuw verstoord bij de aanleg en later bij de afbraak van de Brialmontversterking. Op basis van de studie van historisch kaartenmateriaal kan immers vastgesteld worden dat een deel van de vestingsmuur van het zuidwesten naar het zuidoosten over het terrein loopt. Dit deel van de Brialmont bestaat vermoedelijk uit een aardenwal, een vestinggracht in het oosten. Het is echter niet uitgesloten dat er muurwerk aanwezig zal zijn. De top van deze resten worden op een aanzienlijke diepte verwacht (ca. 2 m –mv).

Kort samengevat kan dus gesteld worden dat het plangebied een hoog potentieel kent voor restanten van de voormalige Brialmontomwalling. Sporen uit oudere archeologische perioden zijn bij de opbouw

en later bij de afbraak van de muur naar alle waarschijnlijkheid verstoord. Op basis van deze informatie wordt er verder onderzoek geadviseerd in de vorm van een archeologische opgraving teneinde de resten van de vesting verder te onderzoeken. Gezien de vermoedelijke diepteligging van de resten en de aard van de structuur is het aangewezen deze opgraving uit te voeren in de vorm van een werfbegeleiding.

De onderzoeksvragen kunnen als volgt beantwoord worden:

Ondergrond en landschapsgeschiedenis:

I. Hoe is de aardkundige opbouw van het onderzoeksgebied?

- a. Welke processen van bodemvorming zijn bekend?
- b. Welke geomorfologische processen zijn bekend?-

II. Welke aardkundige eenheden zijn archeologisch relevant en wat is hun diepteligging?

Het plangebied is laag gelegen op de noord-noordoostelijk gerichte zwak hellende flank van de Boomse Cuesta. Deze flank watert af naar het noorden richting het oost-west georiënteerde beekdal van het Groot-Schijn, dat op zijn beurt afwatert richting de in het westen gelegen Zeeschelde.

Op basis van boringen in de nabijheid van het plangebied ligt het tertiair ter hoogte van het plangebied zo'n 2,5-3 meter onder het huidige maaiveld. Hierdoor zijn deze sedimenten minder relevant voor dit archeologische onderzoek.

Het profieltype dat in het plangebied voorkomt volgens de Quartairgeologische kaart is profieltype 1 (E LPw of HQ). De code E LPw impliceert eolische afzettingen van het Weicheseliaan (Laat-Pleistoceen), maar mogelijk ook daterend uit het Vroeg-Holoceen. In het noordelijk en centrale gedeelte van Vlaanderen bestaan deze eolische afzettingen uit zand of zandleem. De code HQ impliceert hellingsafzettingen uit het Quartair.

Het plangebied kenmerkt zich in oorsprong vermoedelijk door het voorkomen van matig natte lichte zandleemgronden.

Archeologische resten:

III. Zijn er reeds gekende archeologische gegevens binnen en in de omgeving van het plangebied?

- a. Wat is de aard en ouderdom van gekende archeologische resten?
- b. Wat is de conserveringsgraad en gaafheid van gekende archeologische resten?

Binnen het plangebied werden tot op heden geen archeologische onderzoeken uitgevoerd. OP basis van het kaarten materiaal dat binnen deze studie geraadpleegd werd kan met enige zekerheid gesteld worden dat er zich sporen/resten van de voormalige Brialmontomwalling bevinden.

IV. Hoe kunnen ongekende archeologische resten zich manifesteren (sporen, vondstenconcentraties) en op welke diepte kunnen deze worden aangetroffen?

- a. Wat is de gespecificeerde verwachting (alsmede de verwachte conservering en gaafheid) ten aanzien van nog ongekende archeologische waarden in het gebied?

- b. Wat was het historisch landgebruik van het plangebied en wat is het landgebruik? Wat is de invloed daarvan op de (verwachte) archeologie en (bodem)gaafheid?

Voor het plangebied geldt een lage kans op het aantreffen vindplaatsen van jager-verzamelaars. In theorie is de landschappelijke ligging vrij gunstige, namelijk op een gradiëntzone op de noordelijke helling van de Boomse Cuesta en in de nabijheid van water. De kans is echter reëel dat de opbouw en afbraak van de Brialmontversterking aanzienlijke verstoringen heeft aangebracht aan het bodemarchief, waardoor jager-verzamelaar vindplaatsen mogelijk niet langer in situ bewaard zullen zijn.

Door de gunstige landschappelijke en bodemkundige ligging kunnen binnen het plangebied archeologische vindplaatsen voorkomen, daterend vanaf het neolithicum. Archeologische gegevens uit de omgeving wijzen op menselijke aanwezigheid in de bronstijd, ijzertijd en Romeinse periode. Ook zijn er genoeg aanwijzingen voor vroege- en volle middeleeuwse activiteit. Voor de late middeleeuwen en nieuwe tijd is de nabijheid van het Posthof interessant, maar gezien het gebruik van de terreinen als akker- en weiland in deze periode wordt de trefkans eerder laag ingeschat. Bovendien heeft de bouw en de afbraak van de Brialmontversterking een potentieel zeer destructieve impact hebben gehad op de sporenarcheologie in de ondergrond.

Uit recentere tijden (Nieuwe Tijd, 18^{de} en 19^{de} eeuw) is op basis van de studie van historisch kaartmateriaal vastgesteld dat er toen binnen het plangebied een gedeelte van de Brialmontomwalling heeft gelegen. Van deze verdedigingslinie kunnen binnen het plangebied dus nog sporen worden teruggevonden. Het gaat in de eerste plaats om een aarden versterking en een vestinggracht in het oosten van het plangebied. Vondstensembles kunnen voorkomen maar dit wordt echter laag ingeschat.

Impact van geplande bodemingrepen:

V. Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventuele archeologische resten?

VI. Op welke manier kan bij de planvorming met archeologische resten worden omgegaan?

Er wordt de realisatie gepland van een kantoorgebouw met bijhorende ondergrondse parkeerplaatsen en een polyvalente ruimte.

Definitieve plannen met de voorziene bodemingrepen werden nog niet aangeleverd. Gezien de kantoorgebouwen voorzien worden van een kelder kan er worden uitgegaan van een totaalverstoring van het terrein.

Gezien de hoge verwachting voor sporen en resten van de 19^{de} -eeuwse Brialmontomwalling in combinatie met de voorzien verstoringsgraad, dringt verder onderzoek zich op. Op basis van de archeologische data uit het onderzoek net ten noorden van het plangebied kan er vanuit gegaan worden dat eventuele resten zich vrij diep bevinden. Om deze reden wordt er geadviseerd meteen over te gaan tot een archeologische opgraving in de vorm van een werfbegeleiding.

3 Bibliografie

UITGEGEVEN BRONNEN:

BAEYENS, N. (2017) *Berchem PostX - Mastergebouw*. Eke (Nazareth).

BAEYENS, N. & RYSSAERT, C. (2018) *Berchem, Post X. Archeologische toevalsvondst en opgraving. Eindverslag: 2014/139 - 2014/204*. eindrapport 208. Eke (Nazareth): RAAP België, p. 35.

BAEYENS, N. & VERMEULEN, B. (2017) *Post X - Mastergebouw, Berchem. Archeologische opgraving - Archeologierapport*. archeologierapport 078. Eke (Nazareth): RAAP België, p. 38.

BELLENS, T. (2004) *Archeologisch onderzoek Brialmontomwalling: uitbreidingsstraat Antwerpen-berchem*. 11. Antwerpen: Stad Antwerpen dienst archeologie.

BELLENS, T. (2014) *Archeologisch Onderzoek Brialmontomwalling: uitbreidingsstraat Antwerpen-berchem*. Antwerpen.

BERTELS, I., DE MUNCK, B. & VAN GOETHEM, H. (2010) *Biografie van een stad. Antwerpen*. Onder redactie van I. Bertels, B. De Munck, & H. Van Goethem. Antwerpen: Meulehoff Manteau.

BOGAERTS, B. (2005) *Archeologisch onderzoek naar de Brialmontomwalling (2004-2005)*., *Versting*, 4.

DECKERS, J., DE KONINCK, R., BOS, S., BROOTHEAES, M., DIRIX, K., HAMBSCH, L., LAGROU, D., LANCKACKER, T., MATTHIJS, J., ROMBAUT, B., VAN BAELEN, K. & VAN HAREN, T. (2018) *Geologisch (G3Dv3) en hydrogeologisch (H3D) 3D-lagenmodel van Vlaanderen – versie 3. Studie uitgevoerd in opdracht van: Vlaams Planbureau voor Omgeving (Departement Omgeving) en Vlaamse Milieumaatschappij 2018/RMA/R/1569*. 2018/RMA/R/1569. Vlaams Planbureau voor Omgeving (departement omgeving). Beschikbaar op: <https://www.dov.vlaanderen.be/index.php/page/geologisch-3d-model-g3dv3>.

HENDRIKS, V. (2020) *Archeologienota met met beperkte samenstelling: Parkeergebouw Noordersingel. Verslag van Resultaten*. Archeologienota. Antwerpen, p. 23.

ONUITGEGEVEN BRONNEN:

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED (2019) *Beslissingsboom voor verplicht archeologisch vooronderzoek (versie 19)*. Agentschap Onroerend Erfgoed. Beschikbaar op: <https://www.onroenderfgoed.be/een-archeologisch-onderzoek-nodig>.

GERAADPLEEGDE WEBSITES:

DOV (2018a) *Databank Ondergrond Vlaanderen*. Beschikbaar op: <http://dov.vlaanderen.be>.

GEOPUNT (2021) *Geopunt Vlaanderen*. Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be>.

ICS (2017) *International Commission on Stratigraphy: Chart/Time Scale*. Beschikbaar op: <http://www.stratigraphy.org/index.php/ics-chart-timescale>.

NGI (2018) *Cartesius*. Beschikbaar op: <https://www.cartesius.be/CartesiusPortal/#>.

ONROEREND ERFGOED (2018a) *Agentschap Onroerend Erfgoed: Centraal Archeologische Inventaris*. Beschikbaar op: <http://cai.onroenderfgoed.be>.

ONROEREND ERFGOED (2018b) *Agentschap Onroerend Erfgoed: Inventaris Onroerend Erfgoed*. Beschikbaar op: <https://inventaris.onroerenderfgoed.be>.

PLOMTEUX, G. (1992a) *Berchem, Berchem*. Beschikbaar op: <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/themas/13663> (Bezocht op: 2 mei, 2021).

PLOMTEUX, G. (1992b) *Parochiekerk Sint-Wilibordus, Erfgoedobject: bouwkundig element*. Beschikbaar op: <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/10944>.

GERAADPLEEGD KAARTMATERIAAL:

AGIV (2010) Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Popp, Atlas cadastrale parcellaire de la Belgique 1842-1879. agentschap Informatie Vlaanderen. Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be>.

AGIV (2015a) Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II, DTM, raster, 1 m. agentschap Informatie Vlaanderen. Beschikbaar op: <https://download.agiv.be>.

AGIV (2015b) Orthofotomozaïek, kleinschalig, zomeropnamen, panchromatisch, 1971, Vlaanderen. agentschap Informatie Vlaanderen. Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be>.

AGIV (2015c) Orthofotomozaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, 2008-2011, Vlaanderen. agentschap Informatie Vlaanderen. Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be>.

AGIV (2018) Orthofotomozaïek, kleinschalig, zomeropnamen, kleur, 1979-1990, Vlaanderen. Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be>.

AGIV (2019a) Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Grootschalig Referentiebestand (GRB). Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/7c823055-7bbf-4d62-b55e-f85c30d53162>.

AGIV (2019b) Orthofotomozaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, 2019, Vlaanderen. agentschap Informatie Vlaanderen. Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be>.

AGIV & PROVINCIE ANTWERPEN (2014) Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Atlas der Buurtwegen Vlaanderen (ca. 1840) Provincie Antwerpen. Provincie Antwerpen. Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be>.

DOV (2018b) Databank Ondergrond Vlaanderen: Bodemkaart: bodemtypes, substraten, fasen en varianten van het moedermateriaal en de profielontwikkeling. Beschikbaar op: <https://dov.vlaanderen.be>.

DOV (2019a) Databank Ondergrond Vlaanderen: Quartairgeologische kaart 1/50.000. Databank Ondergrond Vlaanderen. Beschikbaar op: <https://www.dov.vlaanderen.be/page/quartairgeologische-kaart-150000>.

DOV (2019b) DOV|quartair|1/50.000. Beschikbaar op: <https://dov.vlaanderen.be/dovweb/html/3quartair50000.html#inleiding>.

KBR & AGIV (2010) Koninklijke Bibliotheek van België & Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Ferraris kaart - Kabinetskaart der Oostenrijkse Nederlanden en het Prinsbisdom Luik, 1771-1778. agentschap Informatie Vlaanderen. Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be>.

KBR & AGIV (2018) Koninklijke Bibliotheek van België & Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Vandermaelen kaart, Cartes topographiques de la Belgique, 1846-1854. Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be>.

OPENSTREETMAP (2021) OpenStreetMap. Beschikbaar op: <https://www.openstreetmap.org/copyright>.

VMM (2021) Vlaamse Milieumaatschappij: Vlaamse Hydrografische Atlas - Waterlopen. AGIV. Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be>.

4 Lijst van opgenomen figuren en tabellen

Figuren:

Figuur 1. Topografische kaart met projectie van het plangebied (bron: OPENSTREETMAP, 2021).	6
Figuur 2. GRB kaart met projectie van het plangebied en de betrokken percelen (bron: AGIV, 2019a).	6
Figuur 3. Orthofoto uit 2017 met projectie van het plangebied (bron: AGIV, 2018).	8
Figuur 4. Beslissingsboom, criteria bij omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen, deel 1. (bron: AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2019).	9
Figuur 5. Beslissingsboom, criteria bij omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen, deel 2, uitzonderingen. (bron: AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2019).	9
Figuur 6. Voorbeeld bijschrift figuur.	10
Figuur 7. Chronologisch kader met de geologische en archeologische perioden.	12
Figuur 8. Quartair geologische kaart met aanduiding van het plangebied geprojecteerd op de GRB (bron: AGIV, 2019a; DOV, 2019a).	17
Figuur 9. Bodemkaart met projectie van het plangebied op de GRB. (bron: DOV, 2018b; AGIV, 2019a).	18
Figuur 10. Digitaal Terreinmodel Vlaanderen met aanduiding van het plangebied (rood) en de waterlopen (bron: AGIV, 2015a; VMM, 2021).	19
Figuur 11. Digitaal Terreinmodel Vlaanderen ende GRB-kaart (detail), met projectie van het plangebied en aanduiding van de hoogteprofielen (bron: AGIV, 2015a; VMM, 2021).	19
Figuur 12. Hoogteprofielen met noord (links) – zuid (rechts) oriëntatie (bron: GEOPUNT, 2021).	20
figuur 13. Zicht op de muurresten van de spoorwegbrug die tijdens de eerste fase werden onderzocht.	24
figuur 14. Fase 2 omvatte het onderzoek van de eigenlijke brugconstructie aan het tegenoverliggende bruggenhoofd.	24
figuur 15 Fase 3 omvatte het onderzoek van een deel van de caponnière. Tijdens dit onderzoek werd eveneens een oudere gracht aangetroffen.	25
figuur 16. Tijdens de laatste fase werd de punt van de saillant aangetroffen. De foto geeft eveneens weer hoe de muurresten zijn ‘afgesneden’ waar het voormalige postgebouw zich bevond.	25
Figuur 17. Projectie van het plangebied, de waterlopen en CAI-items op het digitaal terreinmodel Vlaanderen en de GRB-kaart. (bron: AGIV, 2015a; ONROEREND ERFGOED, 2018a; AGIV, 2019a).	26
Figuur 18. Situering van het plangebied van de archeologienota ter hoogte van de Noordersingel met links de sporen die werden aangetroffen gedurende de werfbegeleiding uit 2016. (bron: HENDRIKS, 2020, p. 18)	27
Figuur 19. Kaart van Ferraris (1771-1777) met projectie van het projectgebied (blauw: gecorrigeerde locatie). (bron: KBR & AGIV, 2010).	29
Figuur 20. Atlas der Buurtwegen (1841) met projectie van het plangebied (bron: AGIV & PROVINCIE ANTWERPEN, 2014).	30
Figuur 21. Kaart van Vandermaelen (1846-1854) met projectie van het plangebied (bron: KBR & AGIV, 2018).	31

Figuur 22. Popp-kaart (1842-1879) met projectie van het plangebied (bron: AGIV, 2010).	31
Figuur 23. Typeplan van een Chaponnière met aanduiding van de elementen die in aarde werden opgetrokken en welke van metselwerk werden voorzien. (	33
Figuur 24. Detail opname van de Popp-Kaart met aanduiding van het plangebied. (bron: AGIV, 2010)	34
Figuur 25. Historische foto van de Mechelsepoort met aan de rechter zijde de aanzet van de aarden wal zoals deze vermoedelijk zou opgebouwd zijn ter hoogte van het projectgebied. (bron: https://www.fortengordels.be)	34
Figuur 26. Luchtfoto (1971) met projectie van het plangebied (bron: AGIV, 2015b).	35
Figuur 27. Luchtfoto (1979-1990) met projectie van het plangebied (bron: AGIV, 2018).	36
Figuur 28. Luchtfoto (2008-2011) met projectie van het plangebied (bron: AGIV, 2015c).	36
Figuur 29. Luchtfoto (2019) met projectie van het plangebied (bron: AGIV, 2019b).	37

Tabellen:

Tabel 1. Administratieve gegevens	5
Tabel 2. CAI items in een straal van 2 km rond het plangebied.	21

5 Bijlages

Bijlages bureauonderzoek 2021B73

- Bijlage 1. afbakening van het plangebied (shp-bestand)
- Bijlage 2. plannen van de bouwheer (pdf-bestand)